*S
J
103
H63
1913
v.19
ex.2

Canada. Parlement.
Documents de la session.

DATE | NAME — NOM
JUL 19 1973

Date Loaned

CAT. NO. 1138

Digitized by the Internet Archive
in 2013

http://archive.org/details/documents25a25bs1913cana

*S
J
103
H63
1913
v.19
ex.2

DOCUMENTS PARLEMENTAIRES

VOLUME 19

DEUXIÈME SESSION DU DOUZIÈME PARLEMENT

DE LA

PUISSANCE DU CANADA

SESSION 1912-13

L.

VOLUME XLVII

INDEX ALPHABÉTIQUE

DES

DOCUMENTS PARLEMENTAIRES

DU

PARLEMENT DU CANADA

DEUXIEME SESSION, DOUZIEME PARLEMENT, 1912-13.

A

Actionnaires dans les banques, Liste des. 6
Affaires des Sauvages, Rapport du département des.. 27
Affaires extérieures.. .. .. 29*a*
Agents à commission, plaintes au sujet du placement des ouvriers agricoles dans Ontario.. 47
Agriculture, Rapport du ministère de l'. 15
Aides à la navigation établies sur la côte canadienne de l'Atlantique.. 89
Aikins, J. A. M., Rapport sur l'instruction navale dans les écoles publiques canadiennes.. 96
Aldershot, N.-E., *re* fourniture de la glace pour le camp militaire à, etc.. 221*a*
Aldershot, N.-E., *re* prétendus vols d'articles au camp de la milice en septembre 1912.. 221
Algoma Steel Co., demandes de remises de droits sur rails importés par la compagnie à Fort-William, etc.. 149
Améliorations du canal de Saint-Pierre, *re* contrats entre le ministère et W. H. Weller concernant les.. 108
Améliorations du canal de Saint-Pierre, *re* contrat entre le ministère et W. H. Weller concernant les.. .. .. 108*a*
Amiot, P. E., ingénieur du ministère des Travaux publics, comté de Bonaventure, Qué., *re* déplacement de.. 138
Antilles-Canada, conférence.. 55
Antilles, Documents dans le ministère du Commerce *re* service de navires à vapeur entre le Canada et les—depuis le 1er décembre 1912.. 222
Antilles, Statistiques du commerce des—importations et exportations, relativement à, en la possession du gouvernement.. .. .. 59*a*
Appels au Gouverneur en conseil, 12 mois avant mars 1912.. 117
Archives, passant du contrôle du ministère de l'Agriculture à celui du Secrétaire d'Etat, etc.. 87

A

Asselin, Olivar, rapport *re* enquête sur l'immigration de France et de Belgique au Canada.. 91
Assurances, Rapport du surintendant des—pour l'année terminée en 1912.. 8
Astronome, chef, Rapport pour l'exercice terminé le 31 mars 1912.. .. .. 25*a*
Atlantic, Quebec and Western Ry., rapport des ingénieurs, *re* son utilité pour alimenter le chemin de fer Intercolonial.. .. .. 67*f*
Auditeur général:—
Rapport de l'—vol. 1, A à J. pour l'exercice terminé le 31 mars 1912.. 1
Rapport de l'—vol. 2, K à U, pour l'exercice terminé le 31 mars 1912.. 1
Rapport de l'—vol. 3, V à Y, pour l'exercice terminé le 31 mars 1912.. 1
Augmentation des prix demandés aux pêcheurs canadiens pour la corde de manille, etc.. 185
Australie, Commonwealth de l'—Tarif préférentiel entre le Canada et.. 94

B

Balances non réclamées, etc., dans les banques autorisées du Canada.. 7
Banques autorisées, Liste des actionnaires dans les—le 31 décembre 1911.. .. 7
Banque Internationale, *re* Certificat autorisant le transfert de la—à la Home Bank, etc.. 228
Banque Internationale, demande de la—au conseil du Trésor, etc.. 130
Barrage du lac Témiscamingue, construction du—en 1908 et 1909.. .. .. .. 120*a*
Bassin de radoub à Lévis, Qué., ou havre et port de Québec, Qué.. 204
Bâtiments occupés par l'Etat comme bureaux publics, en vertu d'un loyer, où situés, etc.. 208
Batterie de campagne n° 10, réclamations d'indemnités par les propriétaires de

B

chevaux attachés à la—pendant l'été de 1912, etc.. 202
Beeman, J. C., annulation du contrat de—pour le transport des malles de Sa Majesté, nom du remplaçant, etc.. .. 62b
Bégin, M. J., nomination de—comme administrateur de la ferme expérimentale de Sainte-Anne.. .. .. 72e
Bibliothécaires conjoints, Rapport des—pour 1912.. 33
Bills passés par la Chambre des communes depuis la Confédération qui ont été modifiés par le Sénat.. 223
Bonaventure, bureaux de poste ouverts dans—depuis octobre 1911 jusqu'à date, etc.. 63
Bordigues, permis, documents *re*, dans les eaux des comtés de Charlotte et de Saint-Jean, N.-B.. 230
Boulanger et Fils, Québec, réclamations de, etc.. .. .. 141a
Brevet n° 142823, pétitions, plans, etc., dans la division des brevets.. 214
Brise-lames de Petite-Rivière, N.-E.—Documents, bordereaux de paye, comptes, etc., se rapportant au—.. 203
Brise-lames à la Petite-Rivière, comté de Lunenburg, N.-E., rapport au sujet des réparations exécutées au cours de l'année 1912.. .. .. 203j
British Canadian Loan and Investment Co., Ltd., Toronto,—pour l'année 1911. 140
Broderick, bureau de poste de, Sask., *re* changement du nom de.. 78
Brown, James W., au sujet de terres dans l'Ouest, partie du quart de section sud-est, 21, 20, 21-O., 2e méridien, et autres; aussi réclamation de Alex. Hurst Brown au sujet de ces terres.. .. .. 187c

Budget:—

Budget des sommes requises pour le Canada pour l'exercice terminé le 31 mars 1913.. 3
Budget supplémentaire pour l'exercice terminé le 31 mars 1913.. 4
Budget supplémentaire pour l'exercice terminé le 31 mars 1914.. 5
Bureaux de poste ouverts dans le comté de Bonaventure depuis le 11 octobre 1911; noms des directeurs de la poste, etc.. 63
Bureau d'immigration à Boston, E.-U., *re* fermeture du—en 1911, etc.. 84
Bureaux publics—édifices occupés par l'Etat, comme,—à bail, etc.. 208

C

Camp militaire d'Aldershot, nombre de soldats au—dans le cours de l'été de 1912; contrats passés; coût des approvisionnements, etc.. 182
Canada et Terre-Neuve, volume des importations et des exportations du 1er janvier 1896 au 1er janvier 1913; aussi convention de commerce entre Terre-Neuve et les Antilles, inclus avec le Canada, pour 1909, 1910, 1911 et 1912. 195
Canada et Terre-Neuve, volume des importations et exportations entre le—du 1er janvier 1896 au 1er janvier 1913, etc. (Réponse supplémentaire). 195a
Canadian Guardian Life Insurance Co., *re* transfert de la—du département à Ottawa au département à Toronto.. .. 188

C

Canal Welland, nombre des accidents aux portes d'écluses ou ponts sur le—durant l'année terminée le 25 novembre 1912, etc.. 169
Canaux:—
De Saint-Pierre—Améliorations; aussi au sujet du contrat passé par le ministère avec W. H. Weller.. 108
De Saint-Pierre—Améliorations; aussi concernant les contrats, etc.. .. .. .. 108a
Au sujet des dépenses personnelles de M. Saint-Amour, le surintendant du canal de Soulanges, payées par l'Etat.. .. .. 108b
Champ de tir, comté de Carleton, Ont., *re* achat de l'emplacement pour le—etc.. 123
Champ de tir fédéral dans le comté de Carleton, date de l'achat du—et de qui acheté.. 123

Chemins de fer:—

Commissaires des chemins de fer, rapport des—.. .. .. 20c
Chemin de fer Transcontinental, rapport des commissaires du.. 37
Chemin de fer Transcontinental, copie des instructions primitives aux ingénieurs de la division de l'est du. 106
Chemins de fer et Canaux, Rapport du ministère des.. 20
Statistique des chemins de fer.. .. .. 20b
Chemins de fer, gouvernement du Canada, réponse *re* conseil d'administration des.. 81
Ligne de chemin de fer de Estmere à Baddeck, *re* construction de la.. 82
Chemin de fer *voir*: Intercolonial, etc., chemin de fer Intercolonial, rapports autrefois présentés au conseil d'administration du.. .. .. 81a
Chemin de fer Intercolonial, relativement à l'achat de la ferraille et des pièces de fonte pour le.. 83
Chemin de fer Intercolonial, noms des employés des wagons-réfectoires, et nature de l'emploi.. .. .. 83a
Chemin de fer Intercolonial, réponses *re* ligne Vale, correspondance demandant que le chemin soit pris par le—etc.. 109
Chemin de fer Intercolonial, *re* grève des employés temporaires à Halifax, N.-E.. .. .. 83b
Chemin de fer, chemin de fer Central du Canada, *re* rapport présenté par le—au ministère des Chemins de fer.. 211
Chemin de fer—Copie de la lettre de l'ingénieur en chef Lumsden de la commission du Transcontinental au président Wade.. .. .. 106a

Chemin de fer Canadien du Pacifique:—

Décrets de l'exécutif concernant, etc.. 45
Réponse *re* terres vendues par le, année terminée le 31 octobre 1912.. .. 45a
Réponse *re* demandes faites par le—pour autorisation d'émettre de nouvelles actions.. .. .. 45b
Chemin de fer Central du Canada, Rapport fait par le ministère des Chemins de fer.. 211
Chemin de fer de la Baie-d'Hudson, Achat de terres à Le-Pas pour points terminaux du.. 233

C

Chemin de fer de la Baie-d'Hudson, terrains le long de la ligne du—qu'on a retirés de ceux à coloniser, etc. 232
Chemin de fer de la route Vale, demandant que l'Intercolonial prenne cette ligne. 109
Chemin de fer Québec-Oriental, acquisition du— par le gouvernement du Canada. 67*d*
Chemin de fer Québec-Oriental et chemin de fer Atlantique, Québec et de l'Ouest, documents *re* fret, voyageurs, etc. 116*c*
Chemin de fer Québec-Oriental et chemin de fer Atlantique, Québec et de l'Ouest, documents *re* leur addition au système des chemins de fer canadiens de l'Etat, etc. 116*a*
Chemin de fer Québec et Saguenay, garantie projetée des obligations. 116
Chemin de fer Québec et Saguenay, rapport de l'ingénieur de l'Etat qui a inspecté le. 67*e*
Chemin de fer Saint-Jean et Québec, documents, etc., entre le ministère des Chemins de fer et Canaux *re* ligne à partir de Saint-Jean, N.-B., jusqu'à Grand-Falls. 116*b*
Ciment—Tarif des douanes sur le—Correspondance entre la compagnie, les corporations, etc., jusqu'au 1er novembre 1911. 125
Ciment, remaniement des droits sur le—et toute la correspondance avec les ministres concernant le. 125*a*
City of Sydney, enquête au sujet de l'abordage de ce steamer avec le remorqueur *Douglas H. Thomas*. 95*e*
Code, W. J.—rapport de—au sujet de son enquête à l'imprimerie de l'Etat. 61 (11*z*)
Colombie-Britannique, copie du décret de l'Exécutif nommant une commission pour s'enquérir des réclamations de la, etc. 191
Colombie-Britannique, documents *re* augmentation de la subvention provinciale à la. 67*g*
Colombie-Britannique, correspondance *re* réclamation des sauvages de la province de la— entre le gouvernement provincial et le gouvernement fédéral. 159*a*
Colombie-Britannique, mémoire *re* réclamations pour considération spéciale. . 191*a*
Colombie-Britannique, pétitions du gouvernement de la— *re* réclamations pour subventions provinciales supplémentaires. 67*h*

Commerce :—
(Partie I.—Commerce canadien, importations et exportations). 10
(Partie II.—Commerce canadien)—
France. 10*a*
Allemagne. 10*a*
Etats-Unis. 10*a*
Royaume-Uni. 10*a*

(Partie III.—Commerce canadien, excepté)—
France. 10*b*
Allemagne. 10*b*
Royaume-Uni. 10*b*
Etats-Unis. 10*b*
(Partie IV.—Divers renseignements)—
(Partie V.—Rapport de la commission des grains du Canada). 10*d*

C

(Partie VI.—Service de steamers subventionnés). 10*e*
(Partie VII.—Commerce des pays étrangers, traités et conventions). . 10*f*
Commerce canadien—meilleurs moyens pour obtenir des renseignements utiles au. 118
Commerce, volume du, entre Terre-Neuve et les Antilles, arrangement de commerce avec le Canada pour 1909, 1910, 1911 et 1912 (supplémentaire). 195*a*
Commerce, volume du—importations et exportations du, entre le Canada et Terre-Neuve, du 1er janvier 1896 au 1er janvier 1913. 195
Commissaire de la laiterie et de l'emmagasinage frigorifique, rapport du—pour l'exercice 1912. . . . . 15*a*
Commissaires du chemin de fer Transcontinental, rapport des—pour 1912. . 37
Commissaires, nomination des—pour étudier les causes de la dépopulation des campagnes, le haut coût de la vie. . . 129
Commissaires nommés pour s'enquérir au sujet de la loi concernant le pilotage dans les districts de Montréal et de Québec. 191*c*
Commission nommée pour s'enquérir des accusations de partisannerie politique à l'imprimerie de l'Etat, avec témoignages et rapport. 61 (11*z*)
Commissaires—nommés pour s'enquérir des plaintes portées contre la "United Shoe Machinery Co.". 95*c*
Commissaires nommés pour s'enquérir des réclamations de la Colombie-Britannique. 191*a*
Commissaires nommés pour s'enquérir des terres des sauvages et des affaires des sauvages dans la Colombie-Britannique. 191*b*
Commissaires nommés sous l'autorité de la première partie de la loi des enquêtes, 1906. 191
Commission de pilotage de Québec, rapport de la. 186
Commission du Transcontinental, copie de la lettre de l'ingénieur Lumsden, de la—au président Wade, de la. 106*a*
Commission d'embellissement d'Ottawa (rapport de la)—. 42
Commission du Service public, rapport de la. 57
Commission géographique, rapport de la—pour l'exercice terminé le 30 juin 1912. . . . . .
Commission géologique, division de la—ministère des Mines, rapport de la. . 26
Commission royale,—rapport concernant les plaintes au sujet du pesage du beurre et du fromage à Montréal, etc. 153
Commission royale,—rapport sur l'enseignement industriel et technique, etc. . 191*d*
Compagnies d'assurances, Relevé des états fournis par les compagnies d'assurances pendant l'exercice terminé en 1912. 9
Compagnie de la Baie-d'Hudson,—lettres patentes pour le lot n° 217 dans la paroisse de St. John, Winnipeg. 201
Comptes publics. 2
Comté de Bonaventure, résolution du, demandant ou s'opposant à certains travaux publics dans le. 139
Conférence Canada-Antilles. 55
Conférence Internationale de la Paix *re* considération du premier siècle de paix

C

entre les Etats-Unis et l'empire britannique.. 229
Conseil privé,—rapport du—*re* contrat pour le transport de la malle sur l'océan, service des voyageurs et du fret entre le Canada et la Grande-Bretagne, etc.. 194
Construction du chemin de fer de North-Bay à Sturgeon-Falls, Ont., correspondance et rapports des ingénieurs *re*.. 178
Correspondance, etc., du candidat conservateur, du comté de Gloucester, N.-B., *re* travaux publics jusqu'à date. 187
Correspondance *re* moitié est de la section 27, dans le township 6, rang 2, à l'ouest du troisième méridien.. 126
Crowe, colonel, commandant du collège militaire royal, *re* retraite, etc.. .. .. 75*a*

D

Dea, Edmund, Enquête sur la conduite de—en sa qualité de surveillant à la homarderie de Port-Daniel, Qué.. .. 95*a*
Décisions infirmées du conseil du Trésor (état des).. 40
Décrets de l'Exécutif *re* saisie de chevaux passés en contrebande aux Etats-Unis par John Gobel.. 212
Défense impériale—représentations du comité de la.. 85
Démarcation du méridien, 141e degré de longitude ouest, réponse *re*.. 91
Destitutions:
De John R. McDonald, Heatherton, comté d'Antigonish, N.-E.. 61
Du Dr C. P. Bissett, médecin des sauvages de la rivière au Saumon, N.-E. 61*a*
De Michael Murphy, directeur de la poste à Pointe-Micheau, comté de R., N.-E.. .. .. 61*b*
De David A. McLeod, directeur de la poste à Cleveland, comté de Richmond, N.-E.. .. .. 61*c*
De John Milward, directeur de la poste à Stormont, comté de Guysborough, N.-E.. .. .. 61*d*
De Kenneth F. McAskill, directeur de la poste à Loch-Lomond, comté de Richmond, N.-E.. .. .. 61*e*
De W. W. Hayden, gardien de quai à Digby. N.-E.. .. .. 61*f*
De W. B. Langley, préposé adjoint à la homarderie, N.-E.. .. .. 61*g*
De Fred. E. Cox, mécanicien à la homarderie.. .. .. 61*h*
De Simon Hodgson, mécanicien à la homarderie, Isaacs-Harbour, N.-E. 61*i*
De Henry Henlow, mécanicien à la homarderie de Canso, comté de Guysborough, N.-E.. .. .. 61*j*
De H. C. V. Le Vatte, maître de port de Louisbourg, Cap-Breton-sud, N.-E.. .. .. 61*k*
De John Cummings, préposé adjoint à la homarderie de Isaacs-Harbour, N.-E.. .. .. 61*l*
De W. G. Matthews, de l'équipage des bateaux de sauvetage, Canso, comté de Guysborough, N.-E.. .. .. 61*m*
De Joseph Shean, maître de port, Sydney-nord, N.-E.. .. .. 61*n*
De Geo. H. Sampson, du signal des tempêtes, L'Ardoise d'en bas, comté de Richmond, N.-E.. .. .. 61*o*

D

De Alexis Vigneau, capitaine du bateau de patrouille, Arichat, comté de Richmond, N.-E.. .. .. 61*p*
De Emeri Thivierge, inspecteur des pêcheries, comtés de Prescott et de Russell, N.-E.. .. .. 61*q*
De tous les fonctionnaires publics du ministère du Revenu de l'Intérieur dans le comté de Saint-Jean d'Iberville, Québec.. .. .. 61*r*
De J. Fabien Bugeaud, Bonaventure, Qué., et de A. B. Caldwell, de New-Carlisle, Québec.. .. .. 61*s*
De Duncan McArthur, division des annuités, quand cette division se trouvait sous le contrôle du ministère du Commerce.. .. .. 61*t*
De Chas. O. Jones, directeur de la poste à Bedford, comté de Missisquoi, Québec.. .. .. 61*u*
De Archd. Barres, directeur de la poste à New-Harbour, comté de Guysborough, N.-E.. .. .. 61*v*
Du Dr A. Allaire, du pénitencier de Saint-Vincent de Paul.. .. .. 61*w*
De Oscar Beauchamp, préfet du pénitencier de Saint-Vincent de Paul.. 61*x*
De John McDonald, pointeur, chemin de fer Intercolonial, Sydney-Mines, N.-E.. .. .. 61*y*
De Allan Kinney, cantonnier du chemin de fer Intercolonial, Linwood, comté d'Antigonish.. .. .. 61*z*
De Chas. Landry, de Pomket, comté d'Antigonish, N.-E.. .. .. 61*aa*
De Patk. DeCoste, du bateau-passeur *Scotia* entre Mulgrave et la Pointe-Tupper, N.-E.. .. .. 61*bb*
De Harry E. McDonald, ingénieur adjoint du canal de Saint-Pierre, comté de Richmond, N.-E.. .. .. 61*cc*
De Neil Ross, cantonnier, chemin de fer Intercolonial, West-River, Pictou, N.-E.. .. .. 61*dd*
De Jas. Armstrong, Heatherton, comté d'Antigonish, N.-E., cantonnier, chemin de fer Intercolonial.. .. .. 61*ee*
De Thomas J. Gray, inspecteur de wagons, chemin de fer Intercolonial, Westville, comté de Pictou, N.-E.. 61*ff*
De Colin Macdonald, cantonnier, chemin de fer Intercolonial, James-River, comté d'Antigonish, N.-E.. .. 61*gg*
De A. T. Gannon, inspecteur de wagons, chemin de fer Intercolonial, Sydney-nord, N.-E.. .. .. 61*hh*
De Huber Myatte, Tracadie, comté d'Antigonish, N.-E., cantonnier du chemin de fer Intercolonial.. .. .. .. 61*ii*
De John McDonnell, Afton-Station, comté d'Antigonish, N.-E., cantonnier, chemin de fer Intercolonial.. 61*jj*
De Wm. Landry, de Pomket, comté d'Antigonish, N.-E., contremaître-cantonnier, chemin de fer Intercolonial.. .. .. 61*kk*
De D. J. McDougall, contremaître des cantonniers, chemin de fer Intercolonial, Grand-Narrows, N.-E.. .. .. .. 61*ll*
De Daniel A. Coffey et de W. A. McNeill, éclusiers, canal de Saint-Pierre, comté de Richmond, N.-E.. 61*mm*
De John P. Meagher, du steamer *Scotia*, comté de Guysborough, N.-E.. 61*nn*

D

De James Gibson, ex-directeur de la poste d'Alameda, Sask., qui a confié sa charge à E. Cronk.. .. .. .. 61*oo*
Du capitaine C. E. Miller, du 75e régiment.. .. .. 61*pp*
De J. N. N. Poirier, percepteur de l'accise, Victtoriaville, Québec, etc.. .. 61*qq*
De Abraham Astephen, interprète, département de l'immigration, Sydney-nord, N.-E.. .. .. 61*rr*
De Robert Dow, division de l'immigration, ministère de l'Intérieur, Ottawa. 61*ss*
De John Ware, division de l'immigration, ministère de l'Intérieur, Ottawa. 61*tt*
De Richd. Hickey, division de l'immigration, ministère de l'Intérieur, Sydney-nord, N.-E.. .. .. 61*uu*
Du Dr J. W. McLean, médecin examinateur, division de l'immigration, Sydney-nord, N.-E.. .. .. 61*vv*
De John A. McRea, gardien de phare, Ile-Margaree, N.-E.. .. .. 61*ww*
De Thos. Brymer, gardien de phare, L'Ardoise d'en bas, comté de Richmond, N.-E.. .. .. 61*xx*
De Dominique Boudrot, entrepreneur, bouées, Petit-de-Grat, comté de Richmond, N.-E.. .. .. 61*yy*
De Fredk. F. Doucet, gardien de phare, Caraquet, comté de Gloucester, N.-B. 61*zz*
De W. H. Henlow, gardien des signaux de tempêtes, Liscomb, N.-E. 61*aaa*
De David Falconer, gardien de phare, Ile Cariboo, Pictou, N.-E.. .. .. 61*bbb*
De M. Wilson Lawlor, commissaire du port de Sydney-nord, N.-E.. .. .. .. 61*ccc*
De P. J. McDonald, commissaire de port, Sydney-nord, N.-E.. .. .. 61*ddd*
De tous les gardiens de phares dans la province de la Nouvelle-Ecosse depuis le 11 octobre 1911, etc.. .. .. .. 61*eee*
Nombre des destitutions des bureaux publics du ministère de la Marine et des Pêcheries, comté de Bonaventure.. .. .. 61*fff*
Destitution de H. L. Tory, officier des pêcheries, comté de Guysborough, N.-E., etc.. .. .. 61*ggg*
De John W. Davis, officier des pêcheries, Guysborough, N.-E., etc.. .. .. 61*hhh*
De Martin Bourque, gardien de phare, Rivière-Bourgeois, N.-E.. .. .. 61*iii*
De Fredk. Poirier. entrepreneur, bouées, Rivière-Descousse, N.-E.. .. .. 61*jjj*
Du Dr Geo. Pinault, médecin du bureau de santé, réserve des sauvages comté de Bonaventure, Qué.. .. .. .. 61*kkk*
De Fredk. Veit, ministère de la Marine et des Pêcheries, comté de Gaspé, Québec.. .. .. 61*lll*
De Alfred Lalonde, à l'entrepôt, cours de l'Etat, Saint-Joseph de Sorel..61*mmm*
De Jas. Webber, gardien de phare, Farr-Bay-Point, N.-E.. .. .. 61*nnn*
De Baptiste Desjardins, gardien de phare à Kamouraska, Québec.. .. 61*ooo*
De Angus Smith, pilote sur le steamer *Earl Grey*.. .. .. 61*ppp*
De Michael J. Sampson, gardien de phare à L'Ardoise d'en bas, N.-E.. 61*qqq*
De Wm. Hackett, commissaire du port, Sydney-nord, N.-E.. .. .. 61*rrr*
De Hormisdas Lacasse, gardien du quai de l'Etat, Wendover, comté de Prescott, Ont., etc.. .. .. 61*sss*

D

De Geoffrey Gorman, patron de chaloupe, station des bateaux de sauvetage, Herring-Cove, comté d'Halifax, N.-E.. .. .. 61*ttt*
Du capitaine Geo. Wetmore, maître de port, Yarmouth, N.-E.. .. .. 61*uuu*
De Stanley Henlew, gardien de phare, Liscomb, Guysborough, N.-E.. .. .. .. 61*vvv*
De H. C. V. Le Vatte, employé des pêcheries, Louisbourg, Cap-Breton, N.-E.. .. .. 61*www*
De Elias M. Boudrot, gardien des signaux de tempêtes, Petit-de-Grat, N.-E.. .. .. 61*xxx*
De A. B. Cox, surintendant des usines pour l'extraction de l'huile du chien de mer, Canso, N.-E.. .. .. 61*yyy*
De Jeffrey Crespo, sous-percepteur des douanes, Havre-au-Bouche, N.-E.. 61*zzz*
De Thomas Cameron, douanier à Andover, N.-B.. .. .. 61*aaaa*
De L. W. Pye, officier des douanes à Liscomb, N.-E.. .. .. 61*bbbb*
De Lucien O. Thisdale, employé des douanes à Valleyfield, Québec.. ..61*cccc*
De Alex. Macdonald, Doctor's-Brook, sous-percepteur des douanes.. .. ..61*dddd*
De Henry Cann, douanier de Sydney-nord, N.-E.. .. .. 61*eeee*
De Chas. Meunier, douanier, Marieville, Qué.. .. .. 61*ffff*
De Geo. H. Cochrane, percepteur des douanes, Moncton, N.-B., etc.. .. ..61*gggg*
De C. Michaud, directeur de la poste de Saint-Germain, comté de Kamouraska, Qué.. .. .. 61*hhhh*
De Emile Archambault, facteur à Montréal.. .. .. 61*iiii*
De Norman Morrison, directeur de la poste, Ferguson's-Lake, N.-E.. .. .. 61*jjjj*
De D. J. McKillop, directeur de la poste à McKillop, N.-E.. .. ..61*kkkk*
Réponse *re* enquête récemment tenue au bureau de poste de Saint-Agathe, comté de Terrebonne.. .. .. 61*llll*
Destitution de Bertie Boudrot, gardien de phare à Poulamon, comté de Richmond, N.-E.. .. ..61*mmmm*
De Léon Rivest, de J. B. Lachapelle et de Louis Dubois, gardiens de phare à Repentigny, Qué.. .. ..61*nnnn*
De L. P. Carignan, garde-forestier, Champlain, Québec.. .. ..61*oooo*
De Jas. S. Harvey, de W. L. Kempffer, de J. Herbert Sweetman, de J. B. LeBlanc, de J. Nadeau, douaniers, Québec.. .. ..61*pppp*
De Wm. March. douanier, à Little-Pond, Sydney-Mines, N.-E.. .. .. ..61*qqqq*
De Duncan McDonald, douanier, Athelstan, Québec.. .. .. 61*rrrr*
De Lemuel Bent, percepteur des douanes, Oxford, N.-E.. .. .. 61*ssss*
De Pascal Poirier, percepteur des douanes, Descouse, N. E.. .. .. 61*tttt*
De Donald J. Hachey, percepteur des douanes, Bathurst, N.-B.. .. ..61*uuuu*
De John Maher, du ministère des Douanes à Montréal.. .. ..61*vvvv*
De Peter Fougère, douanier, Petit-de-Grat, N.-E.. .. ..61*wwww*
De Jas. Grantmyre, douanier de Petit-Bras-d'Or, N.-E.. .. ..61*xxxx*

D

Des employés sur le canal de Soulanges, démis depuis le 21 septembre 1911.. .. ..61*yyyy*
De Andrew Melville, éclusier à Cardinal, Ont.. .. ..61*zzzz*
De Geo. Short, gardien du pont du canal Cardinal, Ont.. .. ..61*aaaaa*
De N. Broderick, éclusier, Cardinal, Ontario.. .. ..61*bbbbb*
De Thos. McLatchie, éclusier, Cardinal, Ont.. .. ..61*ccccc*
De Elgin McLaughlin, éclusier, Cardinal, Ont.. .. ..61*ddddd*
De Robert Robertson, éclusier, Cardinal, Ont.. .. ..61*eeeee*
De Wm. L. Gladstotne, éclusier, Cardinal, Ont.. .. ..61*fffff*
De Byron Van Camp, éclusier, Cardinal, Ont.. .. ..61*ggggg*
De Samuel English, gardien du pont du canal, Cardinal, Ont.. .. ..61*hhhhh*
De Edward F. Moran, éclusier à Cardinal, Ontario.. .. .. 61*iiiii*
De Wm. R. Fougère, Frankville, N.-E., cantonnier de l'Intercolonial.. .. .. ..61*jjjjj*
De John Melanson, Afton, N.-E., cantonnier sur l'Intercolonial.. .. .. ..61*kkkkk*
De Ronald D. McDonald, surveillant des pêcheries Broad-Cove, N.-E.. .. ..61*lllll*
De John McLean, officier des pêcheries, Gabarousse, N.-E.. .. .. ..61*mmmmm*
De A. R. Forbes, surveillant des pêcheries, Sydney-nord, N. E.. .. .. ..61*nnnnn*
De Sébastien Lavoie, surintendant à la homarderie de Shippegan, N.-B.. ..61*ooooo*
De D. S. Hendsbee, peseur aux usines pour l'extraction de l'huile du chien de mer, à Canso, N.-E.. ..61*ppppp*
De M. Muce, gardien de phare, île Chéticamp, comté d'Inverness, N.-E.61*qqqqq*
Du Dr J. D. R. Williams, percepteur des péages sur canaux, à Cardinal Ontario.. .. ..61*rrrrr*
De John W. Bohan, douanier à Bath, comté de Carleton, N.-B.. .. ..61*sssss*
De J. V. Smith, sous-percepteur des douanes, Woods-Harbour, comté de Shelburne, N.-E.. .. .. 61*ttttt*
De John Y. Fleming, officier de douanes à Debec, comté de Carleton, N.-B.. .. ..61*uuuuu*
De Matthias Meagher, douanier à Debec, comté de Carleton, N.-B.. ..61*vvvvv*
De A. J. Gosselin, faisant fonction de douanier à St-Albans, Vermont..61*wwwww*
De Jas. W. Bannon, officier du service préventif des douanes à Sainte-Agnès de Dundee, comté de Huntingdon.. .. ..61*xxxxx*
Réponse indiquant le nombre de directeurs de la poste destitués dans le comté de Pictou, N.-E., depuis 1911, et les noms des directeurs de la poste nommés pour les remplacer..61*yyyyy*
Destitution de Jas. Murphy, directeur de la poste à Tweed, Ont.. .. .. ..61*zzzzz*
De H. B. Eastotn, agent d'immigration, Prescott, Ont.. .. ..61 (6*a*)
De B. Hughes, agent d'immigration, Prescott, Ont.. .. ..61 (6*b*)
De Geo. Walsh, agent d'immigration, Prescott, Ont .. ..61 (*c*)
De Newton S. Dow, agent d'immigration Jonction-McAdam, N.-B.. ..61 (6*d*)

D

De Oliver Hemphill, agent d'immigration, Debec, comté de Carleton, N.-B.. .. ..61 (6*e*)
De Martin Johnston, douanier aux îles Rea, comté de Richmond, N.-E.61 (6*f*)
De J. E. Phaneuf, directeur de la poste à Saint-Hugues, comté de Bagot, Québec.. .. ..61 (6*g*)
De Murdock McCutcheon, directeur de la poste à Sonora, comté de Guysborough, N.-E.. .. ..61 (6*h*)
De Duncan Gillies, surveillant des pêcheries à Baddeck, Cap-Breton, province de la Nouvelle-Ecosse.. ..61 (6*i*)
De Antonio Leduc, directeur de la poste à Saint-Timothée, comté de Beauharnois.. .. ..61 (6*j*)
De Chas. Arthur Bowman, division du génie, ministère des Chemins de fer et Canaux.. .. ..61 (6*k*)
De Elnathan D. Smith, surveillant des pêcheries, Shag-Harbour, N.-E. ..61 (6*l*)
De Donald McAulay, gardien de phare, baie de Baddeck, Cap-Breton.. ..61 (6*m*)
De John Fredericks, gardien de phare, East-Jordan, comté de Shelburne, N.-E.. .. ..61 (6*n*)
De John Fredericks, gardien du quai, East-Jordan, comté de Shelburne, N.-E.. .. ..61 (6*o*)
De John C. Morrison, maître de port, Shelburne, N.-E.. .. ..61 (6*p*)
Du capitaine Roderick McDonald, préposé aux arrivages à Big-Bras-d'Or, N.-E.. .. ..61 (6*q*)
De Jas. Maloney, officier des douanes, Dingwall, N.-E.. .. ..61 (6*r*)
De Hugh D. McEachern, officier des douanes, East-Bay, Cap-Breton, N.-E.. .. ..61 (6*s*)
De Thos. H. Hall, sous-percepteur des douanes à Sheet-Harbour, N.-E.. ..61 (6*t*)
De J. A. McNeil, officier des douanes, Grand-Narrows, N.-E.. .. ..61 (6*u*)
De Geo. Burchell, officier des douanes, Sydney-Mines, N.-E.. .. ..61 (6*v*)
De W. H. Saver, percepteur des douanes, Cardinal, Ont.. .. ..61 (6*x*)
Du capitaine Geo. Livingstone, officier des douanes, Big-Bras-d'Or, Cap-Breton, N.-E.. .. ..61 (6*x*)
De H. Lacasse, directeur de la poste, Wendover, comté de Prescott, Ont.61 (6*y*)
De Harry A. Drigg, directeur de la poste, Grassey-Lake, Alta.. .. .. ..61 (6*z*)
De A. H. Stratton, directeur de la poste, Peterborough, Ont.. .. .. ..61 (7*a*)
De Henry Burrell, directeur de la poste, Yarmouth, N.-E.. .. ..61 (7*b*)
De tous les directeurs de la poste du comté de Gloucester, N.-B.. .. .. ..61 (7*c*)
Du Chas. A. Webster, médecin du port, Yarmouth, N.-E.. .. ..61 (7*d*)
De Jas. Lord, gardien de phare à Pointe-à-la-Meule, comté de Saint-Jean et Iberville, Qué.. .. ..61 (7*e*)
De Henry Friolet, gardien du quai, Caraquet, N.-B., et Richd. Southwood, gardien de quai, Bathurst, N.-B.. .. ..61 (7*f*)
De Jas. L. Robichaud, gardien de quai, Miscou, comté de Gloucester, N.-B.61 (7*g*)
Du capitaine Pope, gardien de phare, Scatarie, N.-E.. .. ..61 (7*h*)

D

Du capitaine W. W. Lewis, préposé à l'engagement des matelots, Louisbourg, N.-E.. .. ..61 (7i)
Des directeurs de la poste du comté de Bonaventure, depuis le 11 octobre 1911, ceux qui ont été nommés pour les remplacer, etc.. .. ..61 (7j)
De Geo. Hines, gardien de phare, Ingonish-sud, N.-E.. .. ..61 (7k)
Des gardiens de phares dans le comté de Deux-Montagnes par le gouvernement actuel.. .. ..61 (7l)
De Archibald McDonald, douanier à Mull-River, comté d'Inverness, N.-E.. .. ..61 (7m)
De Donald Chisholm, douanier, Tracadie, comté d'Antigonish, N.-E..61 (7n)
De Edwd. C. Humphreys, du ministère du Revenu de l'Intérieur, de Trenton, N.-E., et nomination du remplaçant.. .. ..61 (7o)
De H. J. Fixott, médecin du port, Arichat, comté de Richmond, N.-E..61 (7p)
De D. Morin, directeur de la poste de Saint-Pie de Bagot, comté de Bagot, Québec.. .. ..61 (7q)
De Ernest Paquin, directeur de la poste de Sainte-Cécile de Levrard, comté de Nicolet, Québec.. .. ..61 (7r)
De John R. McDonald, agent des sauvages à Heatherton, comté d'Antigonish, N.-E.. .. ..61 (7s)
De Joseph Day, officier des douanes à Little-Bras-d'Or, Cap-Breton, N.-E.61 (7t)
De Duncan McLeod, estimateur des douanes à Sherbrooke, Québec.. ..61 (7u)
De Edward D. Chiasson, sous-percepteur des douanes à Lamèque, comté de Gloucester, N.-B.. .. ..61 (7v)
De Geo. F. Briggs, officier des douanes, Jonction-McAdam, N.-B.. .. ..61 (7w)
De Wm. A. Duan, gardien de phare à Green-Island, N.-E.. .. ..61 (7x)
De Thos. Cameron, douanier à Andover, N.-B.. .. ..61 (7z)
De Jos. McDonald, officier des douanes à Sydney, Cap-Breton, N.-E.. ..61 (7z)
De Angus McGillivray, officier des douanes, Glace-Bay, Cap-Breton-sud, N.-E.. .. ..61 (8a)
De Roderick Bain, batelier, New-Campbellton, comté de Victoria, N.-E.. .. ..61 (8b)
De W. A. Scott, éclusier à Cardinal, Ont.. .. ..61 (8c)
De Bert Johnson, éclusier à Nicholson, Ont.. .. ..61 (8d)
De John Merrifield, éclusier, Burritts-Rapids, Ont.. .. ..61 (8e)
De Neil Cummings, éclusier, Cardinal, Ont.. .. ..61 (8f)
De François Chagnon, éclusier à Saint-Jean, comté de Saint-Jean et d'Iberville.. .. ..61 (8g)
De Neil McNeil, gardien du pont de l'Intercolonial, Grand-Narrows, N.-E.. .. ..61 (8h)
De Archd. McKenzie, cantonnier de l'Intercolonial, Grand-Narrows, N.-E..61 (8i)
De John Fraser, gardien du pont de l'Intercolonial, Grand-Narrows, N.-E.. .. ..61 (8j)
De Demetrius Crozier, éclusier, Merrickville, Ont.. .. ..61 (8k)
De Patrk. Cussuck, éclusier, Merrickville, Ont.. .. ..61 (8l)

D

De Jos. H. Webster, éclusier, Nicholson, Ont.. .. ..61 (8m)
De Cyrus O'Neil, éclusier, Nicholson, Ont.. .. ..61 (8n)
De Michael Laughtin, gardien de pont, Burritts-Rapids, Ont.. .. ..61 (8o)
De John McKay, gardien de pont, Becketts, Ont.. .. ..61 (8p)
De Edwd. Proctor, éclusier, Burritts-Rapids, Ontario.. .. ..61 (8q)
De Wm. Morrison, éclusier, Burritts-Rapids, Ont.. .. ..61 (8r)
De Adam Anderson, gardien du pont, Cardinal, Ont.. .. ..61 (8s)
De Jas. Feehan, gardien de pêches à Tracadie et Savage-Harbour, I.P.-E.. .. ..61 (8t)
De John C. McNeil, gardien de phare, Grand-Narrows, N.-E.. .. ..61 (8u)
De A. A. Chisholm, surveillant des pêcheries à Margaree-Forks, comté d'Inverness, N.-E.. .. ..61 (8v)
De Chas. E. Aucoin, percepteur des douanes à Chéticamp, N.-E.. .. .. ..61 (8w)
De Chas. L. Grass, directeur de la poste à Bayfield, comté d'Antigonish, N.-E.. .. ..61 (8x)
De Cyprien Martin, du ministère des Douanes, Saint-Basile, comté de Madawaska, N.-B.. .. ..61 (8y)
De Angus A. Boyd, directeur de la poste, bureau de poste de Boyd, comté d'Antigonish, N.-E.... .. .. ..61 (8z)
De John B. Macdonald, directeur de la poste à Glasburn, comté d'Antigonish, N.-E.. .. ..61 (9a)
De Alex. G. Chisholm, directeur de la poste à Ohio, N.-E.. .. ..61 (9b)
De John J. McLean, directeur de la poste, Cross-Roads, N.-E.. .. .. ..61 (9c)
De Dugald McDonald, directeur de la poste, Doctor's-Brook, N.-E.. .. .. ..61 (9d)
De Dan. A. McInnes, directeur de la poste, Georgeville, N.-E.. .. ..61 (9e)
De E. A. Asher, maître de port, Campbellton, N.-B.. .. ..61 (9f)
De Wm. Shultz, gardien de la salle d'armes, Kentville, N.-E.. .. ..61 (9g)
Du Dr Freeman O'Neil, de l'hôpital de marine, Louisbourg, N.-E.. .. .. ..61 (9h)
De Léon N. Poirier, gardien de quai à Descouse, N.-E.. .. ..61 (9i)
De Norman L. Trefry, préposé à l'engagement des matelots, Trefry, N.-E.. .. ..61 (9j)
De Jas. Amereault, gardien de phare, New-Edinburgh, N.-E.. .. ..61 (9k)
De H. B. Manley, bureau des terres fédérales, Saskatoon, Sask.. .. .. ..61 (9l)
De John Spicer, premier adjoint, agence des terres de Moose-Jaw.. ..61 (9m)
De Robert Pragnall, agent du bureau des terres fédérales, Swift-Current.61 (9n)
De G. M. Ullyott, bureau des terres fédérales, Saskatoon.. .. ..61 (9o)
Destitutions dans la circonscription électorale de Saskatoon jusqu'à date, etc.. .. ..61 (9p)
De J. N. Poirier, percepteur de l'accise, Victoriaville, Arthabaska, Qué.. ..61 (9q)
De John G. Morrison, inspecteur des pêcheries, Englishtown, N.-E... ..61 (9r)
De Edward Landry, gardien de phare, Petit-de-Grat, N.-E.. .. ..61 (9s)
De Evariste Talbot, bureau général des marchandises de l'Intercolonial. ..61 (9t)

D

De Philip H. Ryan, Intercolonial, Mulgrave, N.-E.. .. ..61 (9u)
Des directeurs de la poste et autres employés des postes du Canada, du 1er juillet 1896 à octobre 1911, et de 1911 à date. Aussi, nombre des bureaux de poste dans chaque province jusqu'au 1er juillet 1896.. .. ..61 (9v)
Du Dr Clarence T. Campbell, inspecteur des postes, London, Ont.. ..61 (9w)
Réponse *re* nombre des directeurs de la poste qui ont été démis dans Missisquoi depuis le mois d'octobre 1911.. .. ..61 (9x)
Réponse concernant les changements dans les bureaux de poste ou charges de directeurs de la poste dans le comté de Bonaventure, du 5 décembre 1912 à date.. .. ..61 (9y)
Destitution de S. A. Johnson, directeur de la poste à Petite-Rivière, N.-E.61 (9z)
De Murdock McKenzie, directeur de la poste, Millville, Boularderie, N.-E.61 (10a)
De Jas. Stewart, directeur de la poste, Middletotn, N.-E.. .. ..61 (10b)
De Lauchlin McNeil, directeur de la poste, New-France, N.-E.. .. ..61 (10c)
De Frank Dunlop, directeur de la poste, Groves-Point, N.-E.. .. .. ..61 (10d)
De A. W. Salsman, directeur de la poste, Middle - Country - Harbour, N.-E.. .. ..61 (10e)
De Richd. Conroy, directeur de la poste, Cross-Roads, N.-E.. .. ..61 (10f)
De Abner Carr, directeur de la poste, St-Francis-Harbour, N.-E..61 (10g)
De Parker Sangster, directeur de la poste, Upper-New-Harbour, N.-E.61 (10h)
De Alex. Marion, directeur de la poste, Rockland, Ont.. .. ..61 (10i)
Réponse supplémentaire aux accusations de partisannerie politique portées contre les directeurs de la poste dans le comté de Russell. 61 (10j)
Destitution de Matthew Boutilier, directeur de la poste à Mushaboom, N.-E.. .. ..61 (10k)
Noms des directeurs de la poste destitués dans le comté de Joliette, de 1896 à septembre 1911, etc.. .. ..61 (10l)
Destitution de T. Doane Crowell, directeur de la poste à Shag-Harbour, N.-E.. .. ..61 (10m)
Destitution des directeurs de la poste dans le comté de Vaudreuil, dates de la nomination, etc.. .. ..61 (10n)
De Mme Spinney, directrice de la poste à Upper-Port-La Tour, N.-E.61 (10o)
Nombre des directeurs de la poste destitués dans le comté de Rimouski, depuis le 21 septembre 1911, etc.61 (10p)
Nombre des fonctionnaires publics destitués dans le comté de Wright jusqu'au 19 décembre 1912, etc.. ..61 (10q)
Destitution de John R. McLennan, concierge des édifices publics à Inverness, N.-E.. .. ..61 (10r)
De Jas. Arbuckle, gardien des édifices publics, Pictou, N.-E.. .. .. ..61 (10s)
De Mary Dunlop, télégraphiste à Groves-Point, N.-E.. .. ..61 (10t)
Du contremaitre des travaux publics dans le comté de Gloucester, N.-B., du 21 septembre 1911 à date..61 (10u)
Du capitaine Lyons de la drague *Northumberland* et nomination de son remplaçant.. .. ..61 (10v)

D

De Jas. McCartin, inspecteur de béton sur la *Plaza*, cité d'Ottawa.. ..61 (10w)
De Robt. C. Morrison, directeur de la poste à St-Peters, N.-E.. .. .. ..61 (10x)
De Richd. Dugas, aide aux signaux de tempête à Alder-Point, N.-E..61 (10y)
Réponse *re* noms de tous les fonctionnaires du ministère de la Marine et des Pêcheries du comté de Pictou, N.-E., qui ont été destitués.. ..61 (10z)
Destitution de Wm L. Munro, gardien de phare à Whitehead, N.-E.. ..61 (11a)
De Alex. R. McAdam, officier des pêcheries du comté d'Antigonish, N.-E.. .. ..61 (11b)
De Stephen C. Richard, gardien de phare à Charlos-Cove, N.-E.. ..61 (11c)
Réponse *re* noms, etc., de toutes les personnes de chaque ministère, services intérieur et extérieur, qui ont été démis à compter du 10 octobre 1911, etc.. .. ..61 (11d)
Réponse se rapportant aux fonctionnaires du district de Lotbinière que le gouvernement actuel a destitués.61 (11e)
Destitution de Mlle Gertie Lewis, directrice de la poste à Main-à-Dieu, Cap-Breton-sud, N.-E.. .. ..61 (11f)
De John Taylor, ex-directeur de la poste à Carnduff, Sastk., etc.. ..61 (11g)
De Frederick Mitchell, directeur de la poste à Dominion ,N.-E.. .. ..61 (11h)
De Thos. J. Sears, directeur de la poste à Lochaber, N.-E. 61 (11i)
Destitution du directeur de la poste à Alsack, Saskatchewan.. .. .. ..61 (11j)
Réponse *re* destitution ou nomination des gardiens des pêcheries, etc., comté de Guysborough, N.-E.. .. ..61 (11k)
Destitution de John R. Morrison, directeur de la poste à Oban, comté de Richmond, N.-E.. .. ..61 (11l)
Dr A. G. McDonald, directeur de la poste à North-East-Margaree, N.-E.. .. ..61 (11m)
Réponse *re* nombre des destitutions du comté de Qu'Appelle par le gouvernement actuel jusqu'au 5 décembre 1912.. .. ..61 (11n)
Destitution de David Reid, officier des pêcheries, Port-Hilford, N.-E.. ..61 (11o)
De Robert Musgrave, directeur de la poste à Sydney-nord, N.-E.. .. ..61 (11p)
De A. D. Archibald, directeur de la poste, Glenelg, N.-E.. .. .. ..61 (11q)
De Léon N. Poirier, directeur de la poste, Descousse, N.-E.. .. .. ..61 (11r)
De Norman McAskill, directeur de la poste, Framboise, N.-E.. .. .. ..61 (11s)
De A .T. Doucet, directeur de la poste et percepteur des douanes, Salmon-River, N.-E.. .. ..61 (11t)
De Mme Annie Gallivan, directrice de la poste, Whitney-Pier, N.-E..61 (11u)
De W. J. Paquet, directeur de la poste à Souris, I.P.-E.. .. ..61 (11v)
Du directeur de la poste à Saint-Anaclet, comté de Rimouski, Qué.. ..61 (11w)
De George Gunn, directeur de la poste à French-Village, Ile du Prince-Edouard.. .. ..61 (11x)
Réponse *re* nombre de destitutions des bureaux publics dans le comté de Mackenzie, Sask.. .. ..61 (11y)
Réponse *re* W. J. Code, commissaire *in re* accusations au sujet desquelles

D

il a fait une enqutée, aussi son rapport.. .. ..61 (11z)
Destitution de D. F. McLean, surveillant des pêcheries, Port-Hood, N.-E.. .. ..61 (12*a*)
De J .Scott Nelson, directeur de la poste à Louisdale, N.-E.. .. ..61 (12*b*)
De Jos. McMullen, du bureau de poste, Bridgeport, N.-E.. .. ..61 (12*c*)
De Fredk. A. Martell, directeur de la poste à L'Ardoise, N.-E.. .. .. ..61 (12*d*)
De John A. Macdonald, directeur de la poste à McArras-Brook, N.-E.. 61 (12*e*)
Réponse *re* correspondance, etc., *re* destitutions de tous les fonctionnaires de chaque ministère, service intérieur et service extérieur, à compter du mois d'octobre dernier.. ..61 (12*f*)
Destitution de Edwd. Doucet, sous-percepteur des douanes, Digby, N.-E.. .. ..61 (12*g*)
De M. Le Blanc, sous-percepteur des douanes, Pointe-de-l'Eglise, N.-E.61 (12*k*)
De John C. Bourinot, douanier-chef, Port-Hawkesbury, N.-E.. .. ..61 (12*i*)
De Alex. E. Morrison, Pointe-Tupper, N.-E., du service de l'Intercolonial.. .. ..61 (12*j*)
Réponse *re* documents, etc., reçus de la Fraternité canadienne des employés de chemins de fer par les ministres du Travail et des Chemins de fer et Canaux relativement à la destitution des employés, etc.61 (12*k*)
Destitution de Jas. Falconer, de Newcastle, N.-B., correspondant de la *Gazette du Travail*.. .. ..61 (12*l*)
De John B. Chisholm, gardien de phare, Port-Hastings, N.-E.. .. ..61 (12*m*)
De Epiphane Nadeau, agent d'immigration à Saint-Léonard, N.-B.. ..61 (12*n*)
De D. J. Morrison, batelier, service des douanes, Big-Bras-d'Or, N.-E.. ..61 (12*o*)
De Rod. McLeod, batelier, service des douanes, Big-Bras-d'Or, N.-E.. ..61 (12*p*)
De D. McLachlin, directeur de la poste, Marble-Mountain, N.-E.. ..61 (12*q*)
De Abram LeBlanc, directeur de la poste, Arichat-ouest, N.-E.. .. ..61 (12*r*)
De Charles R. Lafford, Grand-Cove, comté de Richmond, N.-E.. .. ..61 (12*s*)
De W. S. Lawrence, directeur de la poste, Margrave-Harbour, N.-E. ..61 (12*t*)
De John K. McDonald, directeur de la poste à Whycocomagh, N.-E.. ..61 (12*u*)
Du capitaine P. J. Wilcox, officier des douanes à Louisbourg, N.-E.. ..61 (12*v*)
De M. J. McKennon, officier des douanes, Glace-Bay, N.-E.. .. .. ..61 (12*w*)
Du capitaine John Arsenault, employé à réparer les lignes télégraphiques, Alder-Point, N.-E.. .. ..61 (12*x*)
De Mme John Arsenault, télégraphiste, Alder-Point, N.-E.. .. ..61 (12*y*)
De A. J. Wilkinson, Mulgrave, N.-E.61 (12*z*)
Réponse *re* accusations portées contre M. H. A. Bayfield, le surintendant du dragage, Colombie-Britannique.. .. ..61 (13*a*)
Destitution de H. G. McKay, gardien de phare à Bird-Island, N.-E.. ..61 (13*b*)
De Michael O'Brien, gardien de phare à Bear-Island, N.-E.. .. ..61 (13*c*)
De J. H. Leduc, médecin du port à Trois-Rivières, Québec.. .. .. ..61 (13*d*)
De Patk. Shea, directeur de la poste, Tompkinsville, N.-E.. .. ..61 (13*e*)

D

De Elias Rawding, directeur de la poste, Clementsport, N.-E.. .. .. ..61 (13*f*)
De Chas. McLean, directeur de la poste, Strathlorne, N.-E.. .. .. ..61 (13*g*)
De Angus R. McDonald, directeur de la poste à Broad-Cove-Chapel, N.-E.. .. ..61 (13*h*)
De John McPhail, directeur de la poste à Scotsville, N.-E.. .. ..61 (13*i*)
Réponse au sujet de la conduite de J. Morgan, ex-directeur de la poste du village de Ailsa-Craig, Ontario. ..61 (13*j*)
Destitution de Roderick McLean, directeur de la poste à Kenlock N.-E.. .. ..61 (13*k*)
De Allan Gillis, directeur de la poste à Gillisdale, South-West-Margaree, N.-E.. .. ..61 (13*l*)
De David Shaw, directeur de la poste à Marsh-Broad, North-East-Margaree, N.-E.. .. ..61 (13*m*)
De Hélène Joubert, directrice de la poste à Sayabec, Qué.. .. .. ..61 (13*n*)
De D. A. Redmond, directeur de la poste à Brinston, Ont.. .. .. ..61 (13*o*)
De Dan McEachern, directeur de la poste à McEachern's-Mills, N.-E.61 (13*p*)
De Daniel Dunlop, directeur de la poste à Greenfield, comté de Carleton N.-B.. .. ..61 (13*r*)
De Alex. Matheson, directeur de la poste, Boularderie-Centre, N.-E.. 61 (13*s*)
De Arthur Talbot, directeur de la poste, Robertville, Qué.. .. ..61 (13*t*)
De N. O. Lyster, directeur de la poste à Lloydminster, Sask.. .. .. ..61 (13*u*)
De Mme Maggie Cameron, directrice de la poste, Achosnach, N.-E.61 (13*v*)
De David Fraser, directeur de la poste à North-East-Margaree, N.-E. ..61 (13*w*)
De W. Stayley Porter, directeur de la poste, Port-Maitland, N.-E.. .. ..61 (13*x*)
De Alex. McQueen, directeur de la poste, Kowstoke, N.-E.. .. .. ..61 (13*y*)
Réponse *re* comté de Berthier, nombre des employés destitués dans le—, etc., depuis le 21 septembre 1911.61 (13*z*)
Destitution de Jesse L. Morton, directeur de la poste à Lower-Argyle, N.-E.. .. ..61 (14*a*)
De Mme M. C. Gaudet, directrice de la poste à Pubnico-ouest, N.-E.61 (14*b*)
De John P. MacKinnon, contremaître des cantonniers sur l'Intercolonial à Shubenacadie, N.-E.. .. ..61 (14*c*)
De Mary A. Bohan, directrice de la poste à Benton, comté de Carleton, N.-B.. .. ..61 (14*d*)
De Edwd. Lafferty, directeur de la poste à Benton, comté de Carleton, N.-B.. .. ..61 (14*e*)
De Denis McGaffigan, directeur de la poste à Florenceville, comté de Carleton, N.-B.. .. ..61 (14*f*)
Réponse *re* documents au sujet des changements faits ou demandés dans le ministère de la Marine et des Pêcheries, comté de Bonaventure, du 5 décembre 1912 à date.. .. .. ..61 (14*g*)
De J. A. McKenzie, directeur de la poste à Ashfield, comté d'Inverness, N.-E.. .. ..61 (14*h*)
De James Bowles, directeur de la poste à Ashfield, comté d'Inverness, N.-E.. .. ..61 (14*h*)
De James Bowles, directeur de la poste à Alder-River, N.-E.. .. ..61 (14*i*)

D

De M. Edmond Lacroix, directeur de la poste, paroisse de Saint-Joseph du Lac, comté des Deux-Montagnes, Québec.. .. ..61 (14j)
Réponse *re* gardien de phare, paroisse de Repentigny, comté de L'Assomption, Québec.. .. ..61 (14k)
De B. C. Kennock, ex-préposé à l'engagement des matelots à Lunenburg, N.-E.. .. ..61 (14l)
De Ulric Thibaudeau, agent des pilotes à Québec.. .. ..61 (14m)
Réponse *re* noms de tous les fonctionnaires du ministère de la Marine et des Pêcheries dans le comté de Pictou, N.-E, qui ont été destitués, et nomination des remplaçants.. ..61 (14n)
Du capitaine Freeman Myers, directeur de la poste à Cole-Harbour, N.-E.. .. ..61 (14o)
Réponse *re* fonctionnaires publics qui ont été déplacés par le gouvernement actuel dans la division de Saint-Jacques, de Montréal, Québec.. .. ..61 (14p)
Réponse *re* tous les employés de l'Etat à Edmonton qui ont été démis du 10 octobre 1911 au 21 novembre 1913, appointements payés, etc..61 (14q)
Réponse *re* tous les fonctionnaires du comté de Sunbury et Queen qui ont été destinés depuis septembre 1911: aussi *re* nomination des remplaçants.. .. ..61 (14r)
Destitution de Levi Munro, maître de port, White-Head, N.-E.. .. .. ..61 (14s)
De Stanford Langley, directeur de la poste à Isaacs-Harbour-North-N.-E.. .. ..61 (14t)
De Hugh R. McAdam, directeur de la poste à Arisaig, N.-E., nomination du remplaçant.. .. ..61 (14u)
De J. J. McNeil, à Grants''-Lake, N.-E., etc.. .. ..61 (14v)
De Alex. McInnis, inspecteur des wagons de l'Intercolonial à Mulgrave, N.-E., etc.. .. ..61 (14w)
De Archd. McDonald, gardien de pont sur l'Intercolonial à Grand-Narrows, Iona, N.-E.. .. ..61 (14x)
Réponse *re* noms de tous les fonctionnaires destitués dans Shelburne et Queens, N.-E., à compter de décembre 1896.. .. ..61 (14y)
Détroit de Northumberland, rapports relatifs aux marées et courants du.. .. 86
Différends industriels.. .. .. 36a
Digby, N.-E., documents *re* achat de terrain pour quai à.. .. .. 203d
Distributeurs automatiques de timbres-poste, termes du contrat se rapportant aux—date, etc.. 224
Directeur général des Postes (rapport du).. 24
Directeur vétérinaire général (rapport du) 15b
Directeur vétérinaire général, correspondance *re* visite demandée à la Nouvelle-Ecosse.. 216
District de la rivière La-Paix, quantité de grains de semence fournis aux colons du—durant les années 1912-1913, etc.. 200
Diverses dépenses imprévues.. 39
Division des archives du secrétariat d'Etat, rapport sur le travail fait pendant l'année 1912.. .. .. 29b

D

Division des arpentages topographiques, ministère de l'Intérieur, rapport de la—1911, 1912.. .. .. 25b
Division des Mines, ministère des Mines (rapport).. .. .. 26a

Douanes, ministère des:
Rapport du ministère des—
Tarif des douanes du Canada, changements faits par décret de l'exécutif, depuis la dernière session du Parlement, etc.. 73
Donaldson, Arthur, correspondance *re* lettres patentes de terres dans le township 49, rang 26, à l'ouest du 2e méridien.. 147
Donaldson, Arthur, *re* inscription de homestead sur la ½ N. ¼ S.-O. de la section 8, township 49, rang 26, à l'ouest du 2e méridien, Sask.. .. .. .. 147a
Dragage à Sainte-Anne de Ristigouche et à Cross-Point, comté de Bonaventure, Québec.. .. .. 135c
Dragage de la rivière des Prairies, travaux exécutés, hommes employés, etc. 125b
Dragage fait dans le port de Bathurst, N.-B., par la drague *Ristigouche*.. .. 135a
Dragage, quantité de, fait par le gouvernement dans l'Ile-du-Prince-Edouard, saison de 1912, etc.. .. .. 135d
Duchemin, commissaire, date de la nomination de—montant brut payé à, montant pour frais de voyages, rétribution des témoins, etc.. .. .. 175a
Duchemin, commissaire, *re* appointements de—dépenses personnelles, dépenses pour les frais des témoins *re* enquêtes dans le comté d'Antigonish, N.-E.. 175

E

Earl Grey, steamer de l'Etat—enquête sur les causes de l'échouement du—à Toney-River, N.-E.. .. .. 95d
Earl Grey, steamer de l'Etat, grève des chauffeurs et autres employés sur le—, 1912-1913.. 114
Eastern Canada Power Co., *re* demande d'élever l'eau de la rivière près Coteau, les Cèdres, etc.. 180
Eclairage à l'électricité des édifices publics, etc., à Ottawa, *re* nom de la compagnie ayant l'entreprise de l'—, etc.. 206
Ecoles agricoles, ferme modèle, etc., à New-Carlisle, Qué. Pétitions, etc., au sujet des.. 215
Economie interne, rapport des commissaires de l'— pour l'année précédente, etc.. 58
Edifices publics, construction des— dans la ville des Laurentides, comté de L'Assomption, Québec.. .. .. 207a
Edifices publics, construction des— dans la ville de Stellarton, N.-E., 1912, documents concernant—, etc.. .. .. 207c
Edifices publics, travaux et réparations aux— à Sydney-nord, N.-E., 1912, documents concernant, etc.. .. .. 207b
Edmonton, comté de—nominations faites par le gouvernement fédéral dans le—du 10 octobre 1911 à date.. .. .. 72l
Election, Douzième—générale—rapport de la.. 18

E

Elections partielles pour la Chambre des communes pendant l'année 1912.. .. 18c
Employés dans les différents ministères à Ottawa et les neuf provinces et territoires qui ont abandonné leur emploi depuis octobre 1911 jusqu'au 10 janvier 1913 (supplémentaire).. .. .. 119a
Enquête à Port-Daniel-ouest, Qué., sur la conduite de Edmund Dea, etc.. 95
Enseignement technique et industriel, rapport de la commission royale sur l'—, etc.. .. .. 191d
Entreprises de dragage, combien le ministère des Travaux publics en a adjugés dans le cours de 1911-1912.. 135
Enumération du recensement, rapports quant au délai dans le paiement des—, etc.. 76

F

False Cove Flats, Vancouver, C.-B., location de.. 115
Farmers Bank, *re* correspondance concernant ce qu'a fait le gouvernement pour venir en aide aux actionnaires, déposants, etc.. 153
Farmers Bank, rapport de sir Wm. Meredith, commissaire, au sujet de toutes questions se rattachant à la—, etc.. 153a
Ferme expérimentale à Sainte-Anne, nomination de M. J. Bégin à titre de gérant de la.. .. .. 72e
Fermes expérimentales, rapport du rirecteur des.. 16
Fernie, C.-B., *re* adjudication du contrat pour la construction d'une salle d'exercices à.. 197
Fernie, C.-B., documents, etc., *re* adjudication du contrat pour, aussi copies de toutes les soumissions.. .. .. 197a
Ficelle pour les fins de pêche, droits payables sur la— en vertu de l'article 682 du tarif des douanes.. 69
Florence Mining Co., copie du rapport du ministre de la Justice *in re*.. 142
Fourniture de houille du pays de Galles, contrat pour la—aux divers édifices publics de Montréal.. 134
Fromage, beurre, etc., rapport de la commission royale chargée de s'enquérir des méthodes de pesage, de paiement, etc., Montréal.. .. .. 153b

G

Galerie nationale du Canada, réponse *re* acquisition des peintures, etc., noms des articles, etc., depuis 1891.. 121
Gardiens de phares, Liste des— déplacés par le gouvernement actuel dans le comté des Deux-Montagnes.. ..61 (71)
Gardien des pêcheries Baker-Lake, comté de Madawaska, N.-B., réclamations du présent.. 141
Gazette du Travail, la— noms, professions, résidences, etc., des correspondants de la.. 199
Giffin, Chas. G., Isaac's-Harbour, N.-E., annulation du contrat passé avec— *re* homarderie.. 156
Grand-Etang, documents dans le ministère des Travaux publics *re* améliorations à Grand-Etang.. .. .. 203f

G

Documents dans le ministère des Travaux publics *re* améliorations du port à Québec, Saint-Jean, N.-B., et Halifax durant les douze mois antérieurs au 31 décembre 1912, indiquant les exportations du pays ou de l'étranger.. 151
Grand-Tronc-Pacifique:
Documents concernant les conditions du travail sur le— entre Tête-Jaune-Cache et Fort-George.. 166
Grosse-Ile, station de quarantaine, nomination d'un autre médecin à.. 72
Grosse-Ile, station de quarantaine, nomination du médecin à.. .. .. 72f
Guardian Life Insurance Co., *re* transfert de la— du département à Ottawa au département d'assurances à Toronto.. 188

H

Harkaway, bureau de poste de— au susujet de la fermeture du bureau de poste de— et changement du service de la malle.. .. .. 158t
Hatfield, Chas. W., employé des pêcheries sur la rivière Tuskett, N.-E., nomination de.. .. .. 72b
Homarderie, établissement d'une— à Spry-Bay, comté de Halifax, N.-E.. 66
Hôpital de la marine à Pictou, N.-E., correspondance *re* vente de l'— à toute corporation ou personnes, etc.. 155

I

Icebergs et terre—rapport sur l'influence des icebergs et de la terre sur la température de la mer.. .. .. 21c
Iceton, Wm., de Purcell's-Cove, réclamation de— pour remise d'un bateau par le ministère de la Marine.. 144
Ile Cariboo, comté de Pictou. N.-E., documents concernant la dépense à l'.. 97
Ile-du-Prince-Edouard, — gouvernement de l'—mémoire *re* une délégation du—demandant l'augmentation de la subvention provinciale.. 124
Ile-Verte, comté de Témiscouata, *re* poser un feu sur le quai à l'.. 193
Immigrants arrivant au Canada pendant l'exercice clos le 31 mars 1913, qui ont été examinés par les médecins inspecteurs de l'Etat.. .. .. 160a
Immigrants,—nombre des—qui se sont établis au Canada en 1911-1912 et d'où ils venaient.. 160
Immigration de Belgique et de France au Canada, enquête à ce sujet par Olivar Asselin.. 91
Immigration, rapport de l'inspecteur des agents, *re* le placement des immigrants, aussi rapport *re* placement des immigrants dans Ontario et dans Québec au cours des années 1910 et 1911.. 46
Importations et exportations du Canada avec la Grande-Bretagne, les Etats-Unis, l'Australie et la Nouvelle-Zélande, au cours de l'exercice terminé le 31 mars 1912, produits agricoles, etc.. .. 152
Impressions et papeterie publiques. 32
Influence des icebergs et de la terre sur la température de la mer, etc.. .. .. 21c

I

Ingénieur—district—dans le comté de Bonaventure, Québec, rapport de l'.. 176
Inspecteurs de homesteads Brandt, Balfour, Ouellette et Sipes, dépenses des—pendant les mois de juin et juillet 1912 218*b*
Inspecteurs de homesteads Brandt, Balfour, Ouellette et Sipes, travaux dans la région de Régina.. .. .. 218*a*
Inspecteur de homesteads Miller, de la région de Moosejaw, dépenses de l'—pendant le mois de juillet 1912, etc.. 218*c*
Inspecteurs de homesteads Rathwell et Erratt, *re* travaux faits par les—dans la région de Moosejaw.. 218
Inspecteurs de homesteads Shields, McLaren, Erratt et Rathwell, dépenses pendant les mois de juin et juillet 1912 218*e*
Inspecteurs de homesteads Shields et McLaren, travaux faits par les—dans la région de Swift-Current.. .. .. 218*d*
Inspection des bateaux à vapeur, rapport du président de la commission d', pour l'exercice 1912.. 23
Instruction morale dans les écoles publiques canadiennes, rapport par M. J. A. M. Aikins.. 96
Intercolonal, chemin de fer:
Correspondance *re* fourniture de la fonte et achat de la ferraille.. 83
Noms des employés sur les wagons réfectoires de l'— et nature de l'emploi.. .. .. 83*a*
Au sujet d'une grève des employés temporaires sur l'—, à Halifax, N.-E. 83*b*
Au sujet d'une enquête relativement à un accident sur l'—, à Saint-André, Qué.. .. .. 83*c*
Enquête et copie des témoignages entendus par le surintendant de l'—relativement à A. Lauguay.. .. .. 83*d*
Relativement à la construction d'une ligne d'embranchement de l'—, dans le comté de Guysborough, N.-E.. .. 83*e*
Relativement au transport du foin sur l'—, pour les cultivateurs du comté d'Antigonish, N.-E.. .. .. 83*f*
Relativement à la fourniture de la glace pour l'usage de l'—à Mulgrave, N.-E.. .. .. 83*g*
Relativement aux documents en liasse dans le ministère des Chemins de fer concernant le quai public à Sackville, N.-B.. .. .. 83*h*
Relativement à la soumission pour fourniture des pièces en fonte pour l'—au cours du présent exercice.. .. 83*i*
Indiquant combien il a été acheté de barils de clous pour l'—en 1912.. .. 83*j*
Indiquant les montants reçus pour marchandises et voyageurs pendant 12 mois, années 1910, 1911, 1912.. .. 83*k*
Re système de service d'eau à la station de Dorchester, N.-B.. .. .. .. 83*l*
Re cas de M. L. Tracy, de la division mécanique de l'Intercolonial, etc.. .. 83*m*
Re Etat des montants perçus par l'Intercolonial pour transport de foin consigné à Whidden et Fils à partir d'Amherst.. .. .. 83*n*
Re Réduction projetée des heures de travail des employés de l'Intercolonial à Moncton, ou autres points sur l'.. .. .. 83*o*
Re correspondance de la Chambre de commerce de Sydney, N.-E., au sujet de meilleures installations sur la division de Sydney.. .. .. 83*p*
Re réclamation pour dommages-intérêts par Thos. Hoare pour la mort de son fils, tué à la traverse du chemin de fer Intercolonial à Stellarton, N.-E.. .. .. 83*q*
Re tamponnement à Saint-Moïse en février 1913 du train de E. Smith avec le train régulier n° 99.. .. .. 83*r*
Réponse *re* noms, occupations, etc., de tous les employés de l'Intercolonial destitués dans le comté de Rimouski depuis le 21 septembre 1911 (voir aussi *Destitutions*).. .. .. 83*s*
Copie d'un rapport du Conseil privé en date du 5 mai 1913 *re* nomination de F. P. Gutelius.. .. .. 83*t*
Documents dans le ministère des Postes, *re* meilleur service de transport des malles de Moncton, N.-B., pour l'ouest vers Saint-Jean et entre Moncton et Springhill-Junction, N.-E., et autres endroits.. .. .. 83*u*
Réponse *re* entreprise pour construction des wagons de l'Intercolonial, à compter du 1er janvier 1913, etc.. 83*v*
Tous montants perçus par l'—pour transport du foin de Amherst, etc., à Antigonish, en janvier, février et mars derniers.. .. .. 83*w*
Intérieur, rapport du ministère de l'.. .. 25
Invasion fénienne, *re* pétition de Firmin Thibault pour dédommagement.. 122

J

Japon, mémoire du consul général du, concernant la réglementation de l'immigration du Japon au Canada.. .. .. 190*a*
Japon, traité de commerce et de navigation entre le Royaume-Uni et le.. .. 190
Jaugeage des cours d'eau pour l'année civile de 1911—rapport concernant le. 25*d*
Juges de la cour de comté, *re* demande d'augmentation d'appointements et modification de la loi des juges, *re* allocation de retraite.. 173
Justice, rapport du ministère de la.. .. 34

K

Kelly, F. W., M.D., nommé par le gouvernement médecin du port à Bridgewater, N.-E.. .. .. 72*h*
Kitsilano, réserve des sauvages—documents datés à compter du 1er janvier 1912, relativement à la.. .. .. 159*d*

L

Lac Témiscamingue, construction d'un barrage au pied du—pour fins d'emmagasinage.. 120
Louvigny, témoignage entendu à l'enquête relativement à.. .. .. 83*d*
Laurentides, construction d'édifices publics à.. .. .. 207*a*
Lauzier, Arsène, de Amqui, Qué., enquête au sujet d'un accident au cheval de.. 146
Lebœuf, Aurèle, annulation du bail n° 18778 par le ministre des Chemins de fer.. 80

L

Lena, Jean-Baptiste, et son épouse *re* travaux faits aux édifices publics de Valleyfield, Qué.. 136
Lettres patentes pour la ½ nord du ¼ sud-ouest de la section 8, township 49, rang 26, à l'ouest du 2e méridien, à Arthur Donaldson.. 147
Lévis, bassin de radoub à—, aussi port de Québec, documents, etc., *re* construction du bassin de radoub à.. .. .. .. 204*b*
Lévis, bassin de radoub de—rapport de M. Chas. Smith contre Sampson *et al.* 204*a*
Lieutenants-gouverneurs des différentes provinces du Canada, instructions envoyées avec les commissions.. 143
Lignes d'embranchement, chemin de fer Intercolonial: 82
Chemin de fer d'Estemere à Baddeck *re* construction du.. 83
Ligne de Vale, *re* demande que le chemin soit acquis par l'Intercolonial.. 109
Reconstruction de la ligne d'embranchement dans le comté de Guysborough, N.-E.. .. .. 83*e*
Lignes télégraphiques en voie de construction durant l'exercice 1911-12, à différents endroits dans la Nouvelle-Ecosse.. 209
Liqueur, dépense *re* article 88, chapitre 62 des Statuts revisés concernant la quantité de liqueurs apportées dans les territoires du Nord-Ouest du Canada, etc.. 112
Liste des navires, publiée par le ministère de la Marine et des Pêcheries pour l'année 1912.. .. .. 21*b*
Loi à l'effet d'aider à l'agriculture, convention avec les différentes provinces, *re* dépense des subventions sous l'autorité de la, etc.. .. .. 67*i*
Loi concernant l'arpentage des terres fédérales, chap. 21, 7-8 Edouard VII. Décret de l'exécutif *re*.. .. .. 52*a*
Loi concernant le parc des montagnes Rocheuses, décrets de l'exécutif se rapportant à la—(chapitre 60 des statuts revisés).. 56
Loi des requêtes sur les coalitions, rapport des procédures en vertu de la—année terminée le 30 mars 1912.. .. .. .. 36*a*
Loi des insectes destructeurs et autres fléaux.. 49
Loi des réserves forestières et des parcs, article 19, chapitre 10, 1-2 Geo. V. Décrets de l'exécutif, etc., *re*—.. .. 56*a*
Loi des substances alimentaires non falsifiées du Canada, date de la sanction de la—etc.. 70
Lot No. 217 de la compagnie de la Baie d'Hudson. Arpentage dans la paroisse de Saint-Jean, Winnipeg.. 201

M

Macdonald, John—nomination de—en qualité d'inspecteur du revenu de l'Intérieur, provinces Maritimes.. .. .. 72*g*
Magasin de la 18e batterie d'artillerie de campagne à Antigonnish, N.-E.. .. 196
Malles et contrats pour le transport des malles:—
Contrats pour le transport de la malle annulés dans le comté de Bonaventure depuis le 1er octobre 1911.. .. 62

M

Routes de distribution rurale des postes établies depuis le 1er octobre 1912 .. .. 62*a*
Contrat pour le transport de la malle annulation du—entre le directeur général des Postes et M. Brennan.. .. 62*b*
Contrat pour le transport des malles entre Sorel et Sainte-Victoire, comté de Richelieu.. .. .. 62*c*
Contrat pour le transport des malles entre Heathorton et Guysborough, N.-E., pendant l'année 1912.. .. .. 62*d*
Distribution de la malle à la campagne entre Salt-Spring et West-River Station.. .. .. 62*e*
Distribution de la malle à la campagne entre Merrigonish Station et Arisaig, comté de Pictou, N.-E.. .. .. 62*f*
Contrat pour le transport des malles entre Linwood-Station et le bureau de poste de Linwood.. .. .. 62*g*
Correspondance *re* service de la malle par chemin de fer dans le comté de Bonaventure, du 11 octobre à date.. 62*h*
Contrats pour le transport des malles entre St-Andrew et Branley, comté d'Antigonish, N.-E.. .. .. 62*i*
Changements apportés au contrat pour le transport des malles dans le comté de Berthier, depuis le 21 septembre 1911, etc.. .. .. 62*j*
Contrat pour le transport des malles *re* adjudication du—entre Guysborough et Charles-Cove, N.-E.. .. .. 62*k*
Noms des différents courriers sur chemins de fer dans les divisions de Montréal et de Québec, etc.. .. .. 62*l*
Contrat entre le ministère des Postes et la compagnie dite Ont. Equipment Co., *re* achat de cadenas pour les sacs de la malle.. .. .. 62*m*
Re correspondance, etc., entre le directeur général des postes et le Dr Faucher concernant des cadenas brevetés pour les sacs de la malle.. .. .. 62*n*
Correspondance entre le directeur général des Postes et M. Aimé Dion, Qué., *re* cadenas brevetés pour les sacs de la malle.. .. .. 62*o*
Documents en la possession du ministère des Postes *re* transport des malles entre Linwood et Grosvenor, comté de Guysboroug, N.-E.. .. .. 62*p*
Noms des courriers de la malle dans les comtés de Vaudreuil et de Soulanges, montant de chaque contrat, etc.. .. 62*q*
Nombre des bureaux de poste dans le comté de Yarmouth, N.-E., qui ne reçoivent pas les malles chaque jour.. .. .. 62*r*
Contrats *re* achat des boîtes de distribution des malles à la campagne faits par le ministère des postes depuis 1908 jusqu'au 1er janvier 1912.. .. 62*s*
Noms des bureaux de poste et des directeurs de la poste dans les comtés de Soulanges et de Vaudreuil.. .. 62*t*
Routes postales, rurales, établies dans le comté de Pictou, N.-E., depuis octobre 1911.. .. .. 62*u*
Re achat de nouveaux cadenas pour les sacs de malle par le ministère des Postes, de la Ont. Equipment Co., etc.. .. .. 62*v*

M

Re contrat pour le transport des malles entre le bureau de poste et la station des Trois-Rivières, Qué., depuis octobre 1911.. .. .. 62*w*
Re contrat annulé de M. E. Bougie pour le transport des malles entre le bureau de poste et la station du chemin de fer à Bromptonville, Québec. 63*x*
Mandats du gouverneur général, état des 43
Marché Champlain, Qué., *re* acquisition du—par la commission du chemin de fer Transcontinental pour station, terminus, etc.. 170
Marées et courants du détroit de Northumberland, rapport concernant les.. 86
Marine et Pêcheries, rapport du ministère (Marine).. 21
Marine et Pêcheries, rapport du ministère, Pêcheries.. 22

Marine royale canadienne:—
Indemnité aux marins appartenant à la.. 48
Service rural—rapport *re*.. 38
Copies des plans dans les soumissions de MM. Cammel Laird & Cie *re* construction des navires pour la marine canadienne.. .. .. 48*a*
Soumissions pour les navires de guerre du Canada.. 60
Cadets de marine, modification des règlements pour l'admission des—copie du décret de l'exécutif *re*.. .. .. .. 48*b*
Martin, Mlle, *re* présentation de certaines porcelaines à l'Etat, par—etc.. 198
Mayflower, steamer, enquête *re* naufrage du—en novembre 1912, etc.. .. .. 95*b*
Medecine-Hat, Alta, *re* correspondance concernant le transfert de la "réserve de la Pointe-Police" à.. 145
Melanson, Jos., commis à Bathurst, N.-B., prétendu détournement de fonds par— 103
Mélasse importée au Canada des Antilles, pendant l'exercice terminé le 31 mars 1912, en vertu de la convention du Commerce, etc... 74
Mémoire du consul général du Japon *re* réglementation de l'émigration du Japon au Canada.. .. .. 190*a*
Mémoire présenté à l'Etat par la délégation du gouvernement de l'Ile-du-Prince-Edouard *re* subvention.. 124
Meunier, Chas., ex-percepteur des douanes à Marieville, Qué., *re* réclamation de.. 157
Mexico, réponse *re* correspondance avec le minnistère du Commerce *re* fermeture du bureau du commissaire du Commerce à, etc.. 111

Milice et Défense:—
Rapport du conseil de la Milice année finissant le 31 mars 1912.. 35
Copies des ordres généraux promulgués à la Milice du 2 au 5 novembre 1911 68
Achat du et réparations subséquentes à un wagon privé par le ministère de la—.. 163
Milice en forces régulières, date du premier appel en aide aux autorités civiles—appels depuis, etc.. 127
Milice, réponse indiquant quand la force régulière a été apppelée sous les armes pour la première fois au Canada, etc. 127

M

Ministère des Travaux publics, commande de marchandises par le—depuis le 1er octobre 1911, à Montréal, Halifax, Saint-Jean, N.-B.. 133
Moitié est de la section 27 dans le township 6, rang 2, à l'ouest du 3e méridien.. 126
Moitié nord du ¼ sud-ouest de la section 8, dans le township 49, rang 26, à l'ouest du 2e méridien, mémoire *re* lettres patentes pour la.. 147
Monk, l'honorable M.—lettre de démission de l'—etc.. 75
Moore, W. F., le lieutenant-colonel—20e régiment des carabiniers Halton, *re* démission du.. 113
Mulgrave, N.-E. et Chéticamp, N.-E., service à vapeur entre—pendant les années 1910-1911, 1911-1912 et 1912 et 1913.. .. .. 222*a*
Murray, sir Geo., rapport de—sur l'organisation du service public au Canada. 57*a*

Mc.

McKiloeg, Jas., de la ville de Sarnia, demande de—pour prime de l'invasion fénienne.. 128
McKenzie, général, documents, etc., *re* démission du général.. .. .. 75*b*

N.

Nadeau, Louis, nomination de—en qualité de directeur de la poste à Sainte-Christine, comté de Bagot.. .. .. 72*c*
Navires de guerre du Canada—soumissions pour les—etc.. 60
Nominations:—
Contremaître général des travaux publics du comté de Bonaventure, depuis le 1er octobre 1911 jusqu'à date, etc.. .. .. 72*j*
Nomination de M. McCloskie comme directeur de la poste à Wakan, C.-B.. 72*k*
Nord-ouest du 30-25-7-2, documents s'y rapportant.. .. .. 178*b*
North-Bay à Sturgeon-Falls, Ont., *re* construction d'une voie publique de.. .. 178
Nyanza, comté du Cap-Breton, N.-E., vente de terres que l'on prétend appartenir aux sauvages à.. 165

O.

Obligations et garanties enregistrées depuis le dernier rapport, le 28 novembre 1911.. 53
Ontario et Québec—étendue des territoires ajoutés à—par les statuts de 1912. 184
Ontario, province d'—concernant l'extension des frontières de la.. 101
Opérations de commerce entre les Antilles et le Canada.. 59
Ordonnances du territoire du Yukon, (année 1912).. 51
Ordonnances du territoire du Yukon (année 1913).. 225
Ottawa—propriétés achetées à—par l'Etat au nord de la rue Wellington et à l'ouest de la rue Bank.. 177
Ouvriers agricoles dans Ontario, plaintes contre les agents qui ont fait le placement des—durant l'exercice 1910-1911... 47

P.

Pêcheurs au moyen de filets trainants, à la vapeur, ne peuvent participer à la prime de pêche, etc.. 162
Pêcheurs canadiens, *re* augmentation récente du prix demandé pour la corde de manille.. 185
Pêcheurs des bateaux canadiens, *re* soins de médecins sur les bateaux, etc.. .. 64
Peintures à l'huile—sujets des—la propriété de la galerie nationale du Canada.. 121
Peintures à l'huile et aquarelles acquises par l'Etat depuis 1891 pour la galerie nationale.. 121
Pénitencier de Portsmouth *re* noms des gardiens destitués, à la recommandation de qui ils ont été réintégrés dans leurs fonctions, etc.. 174
Pénitenciers de Portsmouth, noms des officiers de discipline, dates de leur nomination, etc.. .. .. 174*a*
Petit lac Manitou, Sask., mémoire *re* certaine étendue de terrain transféré à la ville de Waterous, etc.. 219
Pilotage et son administration dans les districts de Montréal et de Québec; aussi lettre du commissaire Adjutor Lachance, etc.. .. .. 191*c*
Piscifacture de saumon, achat d'un emplacement pour la—à Snidlope-Lake, de J. B. Nicholson.. 98
Pointe-Krant, comté de Lunenburg, N.-E. *re* documents concernant la construction du quai à.. .. .. 179*a*
Police fédérale, rapport du commissaire de la—*re* nombre d'hommes employés, etc.. 79
Pominville, Dr., nomination du—en qualité de médecin au pénitencier de Saint-Vincent de Paul.. .. .. 72*a*
Pont interprovincial projeté entre Hawkesbury, Ont. et Grenville, Québec.. 220
Port Daniel Ouest, Qué., enquête sur la conduite de Edwd Dea, gardien de la homarderie à cet endroit.. .. .. .. 95*a*
Port de Québec,—correspondance échangée par le directeur général des postes avec Isidore Belleau, *re* améliorations.. .. .. 203*i*
Poursuites, etc., contre Lamb, Stewart Melvin Hart et autres pour infraction de la loi des pêcheries, aussi accusations contre Rod. Martin, etc.. .. .. 141*b*
Privilèges d'affranchissement des matières postales, par les provinces du Dominion, pour statistiques, etc.. 217
Prix de gros au Canada, rapport sur les —par R. H. Coats, B.A., ministère du Travail.. 183
Propriétés achetées par le gouvernement au nord de la rue Wellington et à l'ouest de la rue Bank dans la cité d'Ottawa jusqu'au 31 janvier 1913, etc.. 177
Propositions de fournir des médicaments aux pêcheurs sur embarcations canadiennes.. 64
Provinces de l'Est; réponse *re* cause de la dépopulation des campagnes et du coût élevé de la vie.. 129

Q

Quai de Brûlé, comté de Colchester, N.-E., *re* dépenses à ce sujet durant les deux dernières années, etc.. 179
Quai à la Pointe-Rouge, lot 48, I.P.-E., re réparations, contrats, etc., pour le 203c
Quai de South-Port, lot 48, I.P.-E., *re* réparations, contrat pour le..etc.. 203*c*
Quart de section nord-ouest, 29-10-18, O., *re* documents se rapportant à la vente du.. .. .. 187*d*
Quart nord-est 14-75-15-5, documents concernant les années 1911, 1912, 1913 jusqu'à date.. .. .. 187*e*
Quart sud-ouest 2-19-20, O, du 2e méridien, homestead accordé par lettres patentes du 3 juin 1892—documents concernant la réclamation de G. W. Brown 187*f*
Quart sud-ouest de 4 9 14, ouest du 2e méridnien.. .. .. 187*a*
Quart sud-ouest de 28-20-21, ouest du 2e méridien, N.O.B.H. aussi O ½ de ¼ S.E., 32-20-21 ouest du 2e méridien, N.O.-B.H., etc.. .. .. 187*g*
Québec et Saint-Joseph de Lévis *re* emplacement le plus désirable pour la construction du bassin de radoub à—etc.. 204
Quebec Light, Heat and Power Co. Ltd., correspondance, etc., *re* émissions de lettres patentes à la—etc.. 110
Quebec Railway Ligh, Heat and Power Co. Ltd., lettres patentes à la—.. .. 110

R

Rapport de M. G. A. M. Aikins sur l'instruction morale dans les écoles publiques canadiennes.. 96
Recensement 1911:—
Population, religions, origines, etc.. B
Manufactures C
Réciprocité avec les Etats-Unis, correspondance, documents, etc., *re*—du 1er janvier 1890 au 31 décembre 1891.. 71
Régina, cité de—*re* contribution pour alléger la misère des victimes, etc.. .. 189
Réserve de la Pointe-Police, transfert de la propriété connue comme—à la cité de Medicine-Hat.. 145
Réserves des sauvages de la Colombie-Britannique, commission nommée pour s'enquérir des.. 88
Réserves forestières côté nord de la Saskatchewan vis-à-vis la cité de Prince-Albert *re* la mise à part des.. 192
Réserve sauvage de la rivière au Saumon, N.-E., *re* école sauvage de la—aussi nomination de l'instituteur à cette école depuis le 1er juin 1912.. .. 159*b*
Réserve sauvage de l'Ours-Blanc, documents *re* cession de partie de la—etc. 159*c*
Réserve sauvage de Saint-Pierre, Man.—relativement au retard apporté dans l'émission des lettres patentes pour terrains achetés de.. 148
Revenu de l'Intérieur:—
(Partie I) Accise.. 12
(Partie II) Poids et mesures, etc.. 13
(Partie III) Falsification des substances alimentaires, etc.. 14
Restigouche, drague, verges cubes de matières enlevées par la—dans le port de Bathurst, N.-B., durant 7 mois de l'année 1911, etc.. .. .. 135*a*
Restigouche, Association des Pêcheurs de —pétition de l'—au ministre, demandant le déplacement de M. M. Monette, etc.. 205

R

Rivière-Prairie, dragage de la—travaux accomplis, hommes employés, etc.. 135b
Rivière Ottawa, montant d'argent dépensé pour améliorer le chenal de la—entre Hull et le village de Masson.. 137
Rivière Pomket, comté d'Antigonish, N.-E., *re* fermeture du bureau de poste à la.. 158
Rivière Ristigouche, pêche de l'éperlan et du saumon, instructions concernant la pêche du.. .. ..
Rowlings, Geo et James,—documents *re* poursuite de—en 1910 pour violation des règlements des pêcheries.. .. .. .. 141a
Rowlings, J. A. R., J. S. Wells et S. R. Griffin, lettres au ministère des Travaux publics *re* travaux publics dans le comté de Guysborough, N.-E.. .. .. .. 203h
Routes postales navales établies au Canada depuis le 1er janvier 1912.. .. 62a
Royale gendarmerie à cheval du Nord-Ouest, rapport de la.. 28

S

Saint-Denis, Albert, re émission du scrip des métis à—etc.. 231
Saint-Germain de Kamouraska, documents *re* achat de bois pour la construction du quai à—en 1912.. .. .. .. 203g
Saint-Joseph de Lévis, *re* emplacement convenable pour la construction du bassin de radoub à—etc.. 204
Saint-Pierre, N.-E., acquisition ou expropriation du terrain à.. 104
Sainte-Anne de la Pocatière, ferme expérimentale à—nomination de M. J. Bégin à titre de gérant à.. .. .. 72e
Sainte-Croix, comté de Lotbinière, Qué., construction d'un quai à.. .. .. 203b
Saint-Vincent de Paul, pénitencier, documents *re* nomination du Dr Pomminville à.. .. .. 72a
Salle d'exercice à Fernie, C.-B., *re* adjudication de l'entreprise pour l'érection de la.. .. .. 197a
Salle d'exercices à Fernie, C.-B., *re* contrat pour l'érection de la—à.. 197
Saumon sockeyes de la Colombie-Britannique, prohibition de l'exportation des—de cette province.. 92
Sauvages de la Colombie-Britannique,—correspondance, décrets de l'exécutif, *re* réclamations des—entre le gouvernement de la Colombie-Britannique et le gouvernement fédéral, etc.. .. .. .. 159a
Sauvages de la Colombie-Britannique—réclamations présentées au nom des—etc.—Rapport de Jas. McKenna sur.. 159
Sauvages Micmacs de la réserve de Sainte-Anne—montant payé pour soins de médecin, etc.. 164
Sauvé, L. A., réclamation de—relativement à certains bâtiments à La Pointe des Cascades, etc.. 107
Scoles, C.R., New-Carlisle, Qué.—réclamation de—pour balance de la subvention votée, etc 102
Scrip ou certificat de terres, métis, etc., papiers *re* émission du mandat n° 2155, certificat n° 672 à Albert St-Denis.. 231
Seaforth, comté d'Halifax, N.-E., correspondance *re* soumissions, contrats, etc., *re* construction du brise-lames à.. .. 203a

S

Secrétaire d'Etat, rapport du.. 29
Service à vapeur accompli par le steamer *Canada* depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à date.. 65
Service à vapeur, etc., *re* subvention au—entre des endroits dans le comté de Bonaventure, Qué., et Nouveau-Brunswick.. .. .. 67a
Service à vapeur subventionné entre les ports canadiens et les Antilles.. .. .. 67b
Service à vapeur, etc., *re* subvention au—entre Saint-Jean, N.-B., et Bear-River, N.-E.. 67
Service civil:—
Etat des affaires se rattachant à la loi d'assurance du service civil.. 41
Etat des allocations de pension et de retraite dans le service civil.. 44
Liste du service civil, 1912.. 30
Rapport de sir George Murray sur l'organisation du service civil au Canada 57a
Rapport de la Commission du service civil 31
Service consulaire britannique, *re* moyens d'obtenir des renseignements utiles au commerce canadien.. 118
Service de paquebots et de navires pour le transport des voyageurs et du fret entre le Canada et la Grande-Bretagne et entre la Grande-Bretagne et le Canada—articles de la convention pour ce service avec contrat pour le.. 194
Service postal naval entre la station Merigonish comté de Pictou, N.-E., et Arisaig (Voir malles etc.).. .. .. 62f
Service postal naval, établissement du—entre Saltsprings et West-River Station (Voir malles, etc.).. .. .. 62c
Service public du Canada, organisation du rapport *re*—par sir George Murray.. .. .. 57a
Sévigny, M., augmentation du traitement de, en sa qualité d'employé au bureau de l'immigration à Montréal.. 132
Skinners-Cove, comté de Pictou, N.-E., dépense de.. 100
Stahl, J., inspecteur adjoint d'immigration sur le chemin de fer, *re* suspension de—par H. Boulay, etc.. 171
Statistique criminelle pour l'année terminée le 30 septembre 1911.. 17
Statistique des messageries.. .. .. 20c
Statistique des télégraphes.. .. .. 20f
Statistique des téléphones.. .. .. 20f
Statistique du Canada, officielle rapport de la commission départementale sur la.. 77
Statistique officielle du Canada, rapport de la commission départementale.. ..77-90
Steamer *Canada*,—*re* enquêtes sur le service accompli par le—etc.. 65
Steamer *City of Sydney*, enquête sur la collision entre le—et le remorqueur Douglas H. Thomas.. .. .. 95e
Steffanson, W. V., correspondance avec—concernant les expéditions dans le Nord 161
Steffanson, W. V., décrêt de l'exécutif relativement à—etc.. .. .. 161a
Sténographes et secrétaires, réponse *re* nombre, noms et membres des Communes pour lesquels ils travaillent.. .. 150
Stewart, Sam., Hart Melvin et autres, poursuites contre—pour infraction à la loi des pêcheries.. .. .. 141b

S

Subventions payées à chacune des quatre provinces primitives du Dominion lors de la confédération, population d'après laquelle cette subvention était basée, etc.. 154
Subventions payées au chemin de fer Québec et Oriental, et autres depuis octobre 1911.. .. .. 67c
Sud-Ouest, 36-16-27, O, 2, documents dans le ministère de l'Intérieur se rapportant à.. 187
Société royale du Canada, rapport des affaires de la.. 50
Soins de médecins, etc., aux pêcheurs canadiens 64
Soulanges et Vaudreuil, noms des bureaux de poste et des directeurs de la poste dans les comtés de.. .. .. 62t
Soumissions pour navires de guerre du Canada 60
South-West-Cove, comté de Lunenburg, N.-E., obstructions placées dans les eaux de.. 99
Spry-Bay, comté de Halifax, N.-E., *re* établissement d'une homarderie à.. 66
Spry-Bay, comté de Halifax, N.-E., *re* fermeture du bureau de poste, ou changement du bureau de poste à.. .. .. .. 78a

T

Taché, C. E., ingénieur résident dans le comté de Bonaventure, Qué., *re* rapports faits par—sur les travaux publics dans l'endroit depuis 1911.. .. 176
Tarif de préférence entre le gouvernement du Canada et l'Australie.. 94
Tarif des douanes du Canada, changements faits par décrêt de l'exécutif depuis la dernière session du Parlement. 73
Tarif des douanes sur le ciment, correspondance entre les compagnies, corporations, etc., jusqu'au 11 novembre 1911 125
Tarif des douanes sur le ciment, remaniement des douanes sur le ciment, et toute la correspondance avec les ministres concernant le—etc.. .. .. 125a
Tarif des droits sur bois importé, aplani sur une face etc., *re* plaidoyer concernant le—devant la cour de l'échiquier du Canada.. .. .. 125b
Tarif du transport des marchandises, différent, en vigueur sur les lignes du chemin de fer à partir de Métapédia, N.-B. copie du.. 105
Tarif du transport des marchandises, différent, en vigueur sur les lignes du chemin de fer à partir de Sunnybrae, N.-E. 105a
Taux d'assurances entre les ports canadiens de l'Atlantique et les ports du Royaume-Uni 89
Taux des câblogrammes, pétition au sujet des—entre le ministère des Postes et les bureaux de poste britanniques.. 93
Taxe per capita pendant l'année terminée le 31 mars 1913 et pour chacune des 12 années précédentes, réponse *re*.. 227
Terres des écoles, provinces de l'Alberta et de la Saskatchewan, *re* vente des—depuis le 12 octobre 1911.. 213
Terres des écoles, provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta, indiquant les lots vendus dans les—durant l'année 1912, prix etc.. .. .. 213a

T

Terres des écoles, province de la Saskatchewan, vendues en 1912, correspondance, documents, etc., concernant les —en la possession du gouvernement.. 213h
Terres des sauvages:—
Vente de terres que l'on prétend appartenir aux sauvages à Nyanza, N.-E., etc.. 165
Re terres vendues par la bande des sauvages de Côté, aussi lettres, etc., adressées au surintendant général des affaires des sauvages.. .. .. 165a
Terres, étendue des terres qui peuvent être occupées par préemption, etc., dans les provinces de l'Alberta et de la Saskatchewan, depuis octobre 1908, etc.. 172
Terres fédérales, comment on a disposé des—du 8 avril 1905 à 1911.. .. .. 52c
Terres fédérales dans un rayon de 40 milles de la zone du chemin de fer, province de la Colombie-Britannique, décrêts de l'exécutif *re*.. .. .. 52b
Terres,—un mille de longueur le long de la ligne du chemin de fer de la Baie d'Hudson, qui ne seront pas offertes à la colonisation, etc.. 232
Territoire du Keewatin, système d'écoles établi dans la partie annexée au Manitoba.. 168
Thibault, Firmin—de Saint-Denis, comté de Kamouraska, Qué.,—*re* pétition pour indemnité.. 122
Townships 24-25, rang 27, à l'ouest du premier méridien, convenance de ces townships pour réserve forestière, fins de homesteads, etc.. .. .. 192a
Transcontinental, copie des instructions primitives données aux ingénieurs par l'ingénieur en chef de la division de l'est du Transcontinental, aussi division de l'ouest.. .. ..
Travail des femmes, documents, *re*—statuts revisés de Sask., chapitre 17 concernant le.. 167
Travail—rapport du ministère du Travail. 36
Travaux publics, rapport du ministère des. 19
Trois-Rivières, Qué., — correspondance, etc.—*re* érection d'un édifice public à—depuis le 11 octobre 1911, jusqu'à date. 207

U

Unions *re* commerce, loi concernant les.. 54
United Shoe Machinery Co., rapport de la commission chargée de s'enquérir des plaintes contre la.. .. ..

V

Voies navigables internationales, rapport de la commission des,—etc.. .. .. .. 19a
Volume du commerce entre Terre-Neuve et les Antilles, inclus dans l'arrangement de commerce avec le Canada pendant 1909, 1910, 1911, 1912.. .. .. 195a
Volume du commerce, importation et exportation entre le Canada et TerreNeuve, du 1er janvier 1896 au 1er janvier 1913.. 195

W

Warburton, lt-col., nomination du—en qualité de médecin au camp de Charlottetown.. .. .. 72*d*
Weller, H. H., contrat entre le ministère des chemins de fer et —*re* canal de St-Pierre.. 108

Y

Yukon, (ordonnances du), 1912.. 51
Yukon, (ordonnances du), 1913.. 226

DOCUMENTS PARLEMENTAIRES

Arrangés par ordre numérique, avec les titres au long; les dates auxquelles ils ont été ordonnés et présentés aux deux Chambres du Parlement; le nom du sénateur ou du député qui a demandé chacun de ces documents, et si l'impression en a été ordonnée ou non.

VOLUME A.

Cinquième recensement du Canada, 1911. Etendue et population par provinces, districts et sous-arrondissements. Vol. 1.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 1.

(Ce volume est relié en trois parties.)

1. Rapport de l'Auditeur général pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Volume I, parties A à J. Volume II, parties K à U. Volume III, parties V à Y. Présenté le 14 janvier 1913, par l'honorable M. White.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 2.

2. Comptes publics du Canada pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présentés le 26 novembre 1912, par l'honorable M. White.

Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.

3. Budget des sommes requises pour le service du Canada pour l'exercice clos le 31 mars 1914. Présenté le 3 février 1913, par l'honorable M. White.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

4. Budget supplémentaire des sommes requises pour le service du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 10 mars 1913, par l'honorable M. White.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

5. Autre budget supplémentaire des sommes requises pour le service du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1914. Présenté le 20 mai 1913, par l'honorable M. White.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 3.

6. Liste des actionnaires des banques chartrées du Canada, à la date du 31 décembre 1911. Présentée par l'honorable M. White, le 26 novembre 1912.

Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 4.

7. Rapport des dividendes restant impayés, des soldes non réclamés et des traites et lettres de change impayées dans les banques chartrées du Canada, pendant cinq ans et plus, avant le 31 décembre 1911. Présenté par l'honorable M. White, le 26 novembre 1912.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 5.

(Ce volume est relié en deux parties.)

8. Rapport du surintendant des assurances pour l'année finissant le 31 décembre 1912. Présenté par l'honorable M. White.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

9. Relevé des états des compagnies d'assurance du Canada, pour l'année finissant le 31 décembre 1912. Présenté par l'honorable M. White.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 6.

(Ce volume est relié en deux parties.)

10. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Partie I. Commerce du Canada. Présenté le 30 janvier 1913, par l'honorable M. Foster.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*a*. Rapport du ministère du Commerce pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Partie II. Commerce du Canada (1) avec la France, (2) l'Allemagne, (3) le Royaume-Uni et (4) les Etats-Unis. Présenté le 12 décembre 1912, par l'honorable M. Foster.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*b*. Rapport du ministère du Commerce pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Partie III. Commerce du Canada avec les pays étrangers autres que la France, l'Allemagne, le Royaume-Uni et les Etats-Unis. Présenté le 15 janvier 1913, par l'honorable M. Foster.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*c*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Partie IV. Commerce du Canada. Renseignements divers. Présenté le 17 février 1912, par l'honorable M. Reid.. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

10*d*. Rapport de la Commission des grains. Statistiques des céréales, etc. Présenté par l'honorable M. Foster, le 3 février 1913.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*e*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Partie VI. Services de paquebots subventionnés. Présenté, 1913.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*f*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Partie VII. Commerce des pays étrangers, et traités et conventions. Présenté, 1913.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 7.

11. Rapport du ministère des Douanes, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 28 novembre 1912, par l'honorable M. Reid.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 8.

12. Rapport, relevés et statistiques du Revenu de l'Intérieur du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. (Accise, Partie I). Présenté le 25 novembre 1912, par l'honorable M. Nantel.. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

13. Rapport du ministère du Revenu de l'Intérieur, pour l'exercice terminé le 31 mars 1912. Partie II. Inspection des poids et mesures, gaz et lumière électrique. Présenté le 25 novembre 1912, par l'honorable M. Nantel.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

14. Rapport, relevés et statistique du Revenu de l'Intérieur du Canada pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Partie III. Falsification des substances alimentaires. Présenté le 25 novembre 1912, par l'honorable M. Nantel.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

15. Rapport du ministère de l'Agriculture du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 26 novembre 1912, par l'honorable M. Burrell.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

15*a*. Rapport du Commissaire de la laiterie et des installations frigorifiques, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté, 1913.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 9.

15*b*. Rapport du directeur général vétérinaire et du commissaire du bétail, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté par l'honorable M. Burrell, le 25 mars 1913.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

16. Rapport du directeur et des officiers des fermes expérimentales, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 14 janvier 1913, par l'honorable M. Burrell.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 10.

17. Statistiques criminelles, pour l'exercice terminé le 30 septembre 1911. (Annexe du rapport du ministère de l'Agriculture pour l'année 1911). Présentées par l'honorable M. Borden, le 2 juin 1913.. .. ..*Imprimées pour la distribution et les documents parlementaires.*

18. Relevé de la douzième élection générale pour la Chambre des Communes du Canada, tenue les 14 et 21 septembre 1911. Présenté par l'honorable l'Orateur, le 27 novembre 1912.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

18*a*. Relevé des élections partielles (douzième parlement) de la Chambre des Communes, durant 1912. Présenté par l'honorable l'Orateur, le 10 mars 1913.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 11.

19. Rapport du ministre des Travaux publics, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Partie I. Présenté le 4 décembre 1912, par l'honorable M. Rogers. Partie II. Emmagasinage de l'eau de la rivière Ottawa et nivellement géoditique.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 12.

(Ce volume est relié en deux parties.)

19*a*. Rapport de la Commission sur les voies navigables internationales.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 13.

20. Rapport du ministère des Chemins de fer et Canaux, pour l'exercice du 1er avril 1911 au 31 mars 1912. Présenté le 13 décembre 1912, par l'honorable M. Cochrane.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

20*a*. Statistique des canaux, pour la saison de navigation de 1912. Présentée par l'honorable M. Cochrane, le 15 avril 1913.

Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

20*b*. Statistique des chemins de fer du Canada, pour l'année expirée le 30 juin 1912. Présentée le 16 janvier 1913, par l'honorable M. Cochrane.

Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 14.

20*c*. Le septième rapport du Bureau des commissaires des chemins de fer du Canada, pour l'année expirée le 31 mars 1912. Présenté le 25 novembre 1913, par l'honorable M. Cochrane.. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

20*d*. Statistique des téléphones du Canada pour l'exercice clos le 30 juin 1912. Présentée le 17 février 1913, par l'honorable M. Cochrane.

Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

20*e*. Statistique des messageries du Canada pour l'exercice clos le 30 juin 1912. Présentée le 12 février 1913, par l'honorable M. Cochrane.

Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 15.

20*f*. Statistique des télégraphes du Canada, pour l'exercice terminé le 30 juin 1912. Présentée le 7 février 1913, par l'honorable M. Cochrane.

Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

21. Quarante-cinquième rapport du ministère de la Marine et des Pêcheries pour l'exercice 1911-1912. (Marine). Présenté le 16 décembre 1912, par l'honorable M. Hazen.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

21*a*. Onzième rapport de la Commission de géographie du Canada, pour l'exercice clos le 31 juin 1912. Présenté, le 11 avril 1913, par l'honorable M. Hazen.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 16.

21*b*. Liste des navires publiée par le ministère de la Marine et des Pêcheries, étant une liste des navires inscrits sur les livres d'enregistrement du Canada le 31 décembre 1912. Présentée, 1913.

Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

21*c*. Supplément au quarante-cinquième rapport du ministère de la Marine et des Pêcheries, pour l'exercice 1911-1912—division de la Marine—Influence des icebergs et de la terre sur la température de la mer. Présenté le 17 février 1913, par l'honorable M. Hazen.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

22. Quarante-cinquième rapport du ministère de la Marine et des Pêcheries. (Pêcheries). 1912. Présenté le 5 décembre 1912, par l'honorable M. Hazen.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

23. Rrapport du Président de la Commission de l'Inspection des bateaux à vapeur, pour l'exercice clos le 31 mars 1912.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 17.

24. Rapport du ministre des Postes, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 3 décembre 1912, par l'honorable M. Pelletier.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 18.

25. Rapport du ministère de l'Intérieur, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 27 novembre 1912, par l'honorable M. Roche.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 19.

25*a*. Rapport de l'Astronome en chef, ministère de l'Intérieur pour l'exercice clos le 31 mars 1911.. . . . . .*Imprimé pour la distribution et pour les documents parlementaires.*

25*b*. Rapport annuel de la division du Service topographique, ministère de l'Intérieur, 1911-1912. Présenté le 6 juin 1913, par l'honorable M. Crothers.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 20.

25*d*. Rapport du levé hydrographique (jaugeage de certains cours d'eau) pour l'année civile 1911.. . . . . .*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

26. Rapport sommaire de la division de géologie du ministère des Mines, pour l'année civile 1912. Présenté le 29 novembre 1912, par l'honorable M. Roche.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

26*a*. Rapport sommaire de la division des mines du ministère des Mines pour l'année civile 1911.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 21.

27. Rapport du département des Affaires des Sauvages, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 29 novembre 1912, par l'honorable M. Roche.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

28. Rapport de la Royale gendarmerie à cheval du Nord-Ouest, 1912. Présenté le 14 janvier 1913, par l'honorable M. Borden.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 22.

29. Rapport du secrétaire d'Etat du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 3 décembre 1912, par l'honorable M. Coderre.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

29*a*. Rapport du secrétaire d'Etat pour les Affaires extérieures pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 25 novembre 1912, par l'honorable M. Borden.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 23.

29*b*. Rapport de la division des Archives du ministère du secrétaire d'Etat pour l'année 1912. Présenté le 2 juin 1913, par l'honorable M. Coderre.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

30. Liste du service civil du Canada, 1912. Présentée le 3 décembre 1912, par l'honorable M. Coderre.. .. ..*Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.*

31. Quatrième rapport annuel de la Commission du service civil du Canada pour la période comprise entre le 1er septembre 1911 et le 31 août 1912. Présenté le 24 janvier 1913, par l'honorable M. Coderre.. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

VOLUME 24.

32. Rapport annuel du département de l'Imprimerie et de la Papeterie publiques, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 24 avril 1913, par l'honorable M. Borden.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

33. Rapport des bibliothécaires conjoints du Parlement, pour l'année 1912. Présenté le 31 novembre 1912, par l'Orateur.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

34. Rapport du ministre de la Justice sur les pénitenciers du Canada pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 27 novembre 1912, par l'honorable M. Doherty.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

35. Rapport du conseil de la milice, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 14 janvier 1913, par l'honorable M. Hughes.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

36. Rapport du ministère du Travail, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 28 novembre 1912, par l'honorable M. Crothers.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

36*a*. Cinquième rapport sur les procédures en vertu de la loi des enquêtes en matière de différends industriels, 1907, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 28 novembre 1912, par l'honorable M. Crothers.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

36*c*. Rapport sur les procédures en vertu de la loi des enquêtes sur les coalitions pour l'exercice clos le 31 mars 1912... .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

VOLUME 25.

37. Huitième rapport annuel des Commissaires du chemin de fer Transcontinental, pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté par l'honorable M. Cochrane, le 12 décembre 1912.

Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 25—*Suite.*

38. Rapport du département du Service naval pour l'exercice clos le 31 mars 1912. Présenté le 28 novembre 1912, par l'honorable M. Hazen.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

39. Relevé des dépenses au compte des "Dépenses diverses imprévues", du 1er avril au 21 novembre 1912, conformément à la Loi des subsides de 1912. Présenté le 25 novembre 1912, par l'honorable M. White.. .. ..*Pas imprimé.*

40. Etat des décisions du conseil du Trésor, aux termes de l'article 44 de la Loi du revenu consolidé et de l'audition. Présenté le 26 novembre 1912 par l'honorable M. White.
Pas imprimé.

41. Relevé conforme à l'article 17 de la Loi d'assurance du Service civil, pour l'année expirée le 31 mars 1912. Présenté le 26 novembre 1912, par l'honorable M. White..*Pas imprimé.*

42. Rapport des recettes et dépenses de la Commission d'embellissement d'Ottawa, pour l'exercice terminé le 31 mars 1912. Présenté le 26 novembre 1912, par l'honorable M. White.
Pas imprimé.

43. Relevé des mandats du Gouverneur général émis depuis la dernière session du Parlement pour l'exercice 1912-1913. Présenté le 26 novembre 1912, par l'honorable M. White.
Pas imprimé.

44. Sommaire de l'administration des fonds de pensions et de retraite, dans le service civil, pour l'année expirant le 31 décembre 1912, indiquant les noms, le grade, le salaire, la durée de service, l'allocation et la cause de la retraite de chaque fonctionnaire mis à sa pension ou à sa retraite, et spécifiant si la vacance a été remplie par avancement, ou par une nouvelle nomination, ainsi que le salaire du nouveau fonctionnaire. Présenté le 26 novembre 1912 par l'honorable M. White.. .. ..*Pas imprimé.*

45. Relevé (en tant que le ministère de l'Intérieur est concerné) des copies de tous les arrêtés du conseil, plans, documents et correspondance concernant le chemin de fer Pacifique-Canadien qui doivent être présentés à la Chambre des Communes, en vertu d'une résolution passée le 20 février 1882, depuis la date de la dernière production de documents, en vertu de la dite résolution. Présenté le 26 novembre 1912, par l'honorable M. Roche.
Pas imprimé.

45*a*. Relevé des terres vendues par la Compagnie du chemin de fer Canadien du Pacifique, au cours de l'année terminée le 1er octobre 1912. Présenté par l'honorable M. Roche, le 14 janvier 1913.. .. ..*Pas imprimé.*

45*b*. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 27 janvier 1913 pour une copie de toutes les requêtes de la Compagnie du chemin de fer Canadien du Pacifique à l'effet d'être autorisée à émettre de nouvelles actions du fonds capital, adressées au Gouverneur en conseil, et de toute la correspondance à ce sujet. Présentée le 16 avril 1913, par l'honorable M. Coderre.. .. ..*Pas imprimée.*

46. Réponse à ordre du 18 mars 1912, copie de tous rapports faits par les inspecteurs des agents chargés du placement des immigrants, tant domestiques qu'ouvriers de ferme, dans Ontario et Québec, pendant les années 1910 et 1911. Présentée le 27 novembre 1912, par M. Sutherland.. .. ..*Pas imprimée.*

47. Réponse à ordre du 11 mars 1912, copie de tous télégrammes, lettres ou autres documents en rapport avec des plaintes de quelque nature que ce soit, portées contre les agents à commission chargés de trouver de l'emploi pour des ouvriers de ferme dans l'Ontario, ainsi que contre des personnes travaillant pour le compte d'aucune agence dans l'Ontario, au cours des années 1910 et 1911. Présentée le 27 novembre 1912, par M. Sutherland.
Pas imprimée.

48. Copie de l'ordre en conseil 1275 du C. P. en date du 13 mai 1912: Indemnité à être payée aux hommes de la Marine Royale Canadienne qui deviendront invalides à la suite de blessures ou de maladies contractées au cours des exercices, des instructions ou en faction. Présentée par l'honorable M. Hazen, le 27 novembre 1912.. .. ..*Pas imprimée.*

48*a*. Copies des plans annexés à la soumission de MM. Cammel Laird et Cie, datée le 29 avril 1911, pour la construction de navires pour le service de la marine canadienne. Présentées par l'honorable M. Hazen, le 18 décembre 1912.. .. ..*Pas imprimées.*

48*b*. "Loi concernant le Service de la Marine du Canada", copie du décret du conseil, n° C.P. 126, daté le 20 janvier 1913: Modification des règlements pour l'admission des cadets de marine. Présentée par l'honorable M. Hazen, le 4 février 1913.. .. .. ..*Pas imprimée.*

49. Règlements édictés en vertu de la loi des insectes destructeurs et autres fléaux. Présentés le 28 novembre 1912, par l'honorable M. Burrell.. .. ..*Pas imprimés.*

50 Etat des affaires de la Société Royale du Canada pour l'année expirée le 30 avril 1912. Présenté par l'honorable M. White, le 29 novembre 1912.. .. ..*Pas imprimé.*

51. Ordonnances du territoire du Yukon passées par le conseil du Yukon en 1912. Présentées par l'honorable M. Coderre, le 3 décembre 1912.. .. ..*Pas imprimées.*

VOLUME 25—*Suite.*

52. Relevé des arrêtés en conseil qui ont été publiés dans la *Gazette du Canada,* entre le 1er août 1911 et le 30 septembre 1912, sous le régime de l'article 77 de la Loi des terres fédérales, chapitre 20 des Statuts du Canada, 1908. Présenté le 5 décembre 1912, par l'honorable M. Roche. . . . . *Pas imprimé.*

52*a*. Décrets du conseil passés entre le 1er août 1911 et le 30 septembre 1912, conformément aux dispositions de l'article 5 de la Loi des arpentages fédéraux, chapitre 21, 7-8 Edouard VII. Présentés le 5 décembre 1912, par l'honorable M. Roche. . . . . *Pas imprimés.*

52*b*. Décrets du conseil publiés dans la *Gazette du Canada* et la *Gazette de la Colombie-Britannique,* entre le 1er août 1911 et le 30 septembre 1912, sur le régime des dispositions du paragraphe (*d*) de l'article 38 des règlements concernant l'arpentage, l'administration, la disposition et la gérance des terres publiques du Canada, dans la zone de 40 milles des chemins de fer dans la province de la Colombie-Britannique. Présentés le 5 décembre 1912, par l'honorable M. Roche. . . . . *Pas imprimés.*

52*c*. Réponse à ordre du 24 février 1913, copie de tous les règlements décrétés par le ministre de l'Intérieur touchant la disposition des terres fédérales, entre le 8 avril 1905 et le 12 octobre 1911. Présentée le 25 mars 1913, par l'honorable M. Roche. . . . . . *Pas imprimée.*

53. Etat détaillé de toutes les obligations et de tous les cautionnements enregistrés au département du secrétaire d'Etat du Canada depuis le dernier rapport (28 novembre 1911), soumis au Parlement du Canada en vertu de l'article 32 du chapitre 19, Statuts Revisés du Canada, 1906. Présenté par l'honorable M. Coderre, le 4 décembre 1912. . . . *Pas imprimé.*

54. Rapport annuel concernant les Unions ouvrières, en vertu du chapitre 125, S.R.C., 1906. Présenté par l'honorable M. Coderre, le 4 décembre 1912. . . . . *Pas imprimé.*

55. Délibérations de la conférence Canada-Indes Occidentales et convention entre le Canada et certaines colonies dans l'Inde Occidentale. Présentées par l'honorable M. Foster, le 4 décembre 1912. . . . . *Imprimées pour la distribution et les documents parlementaires.*

56. Décrets du conseil passés entre le 1er août 1911 et le 30 septembre 1912, conformément aux dispositions de la Loi du parc des Montagnes-Rocheuses, article 5 du chapitre 60 des Statuts Revisés du Canada, 1906. Présentés par l'honorable M. Rogers, le 4 décembre 1912. . . . . *Pas imprimés.*

56*a*. Décrets du conseil passés entre le 1er août 1911 et le 30 septembre 1912, conformément aux dispositions de la Loi des réserves forestières fédérales et des parcs, article 19 du du chapitre 10, 1-2 George V. Présentés par l'honorable M. Roche, le 5 décembre 1912. *Pas imprimés.*

VOLUME 26.

57. Rapport de la Commission des services publics. Présenté par l'honorable M. Borden, le 9 décembre 1912. Parties I, II et III. *Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

VOLUME 27.

(Ce volume est relié en deux parties.)

57*a*. Rapport sur l'organisation du service public du Canada par sir George Murray. Présenté par l'honorable M. Borden, le 18 décembre 1912. *Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

58. Rapport, pour l'année précédente, des commissaires de l'Economie Interne de la Chambre des Communes, aux termes de la règle 9. Présenté par l'honorable l'Orateur, le 9 décembre 1912. . . . . *Pas imprimé.*

59. Listes des relations commerciales entre les Antilles et le Canada, les Etats-Unis et le Royaume-Uni, compilées des livres bleus et statistiques des Antilles. Présentées par l'honorable M. Foster, le 12 décembre 1912. *Imprimées pour la distribution et les documents parlementaires.*

59*a*. Statistiques du Commerce concernant les importations et les exportations qui peuvent être en la possession du gouvernement re Antilles anglaises. (*Sénat*). . . . . *Pas imprimées.*

60. Relevé faisant connaître la correspondance au sujet de la demande de soumissions pour les navires de guerre du Canada, avec copie des soumissions. Présenté par l'honorable M. Hazen, le 12 décembre 1912. . . . . *Pas imprimé.*

VOLUME 27—*Suite.*

61. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toute correspondance, télégrammes, rapports et documents concernant le renvoi d'office de John R. McDonald, de Heatherton, comté d'Antigonish, agent des sauvages pour le district comprenant les comtés d'Antigonish et de Guysboro, et la nomination de son successeur. Présentée le 4 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*a*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution du Dr C. P. Bissett, médecin des sauvages à Salmon-River, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 14 janvier 1913. —*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*b*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Michael Murphy, maître de poste à Pointe-Micheau, comté de Richmond, N.-E. Présenté le 4 janvier 1913.—*M. Kyte.* *Pas imprimée.*

61*c*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de David A. McLeod, maître de poste à Cleveland, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Kyte.* *Pas imprimée.*

61*d*. Réponse à ordre du 4 octobre 1912, copie de tous les documents, lettres, plaintes, télégrammes, rapports, etc., en la possession du département des Postes et se rapportant à la destitution de John Milward, maître de poste à Stormont, comté de Guysboro, N.-E. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*e*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Kenneth F. McAskill, maître de poste à Loch-Lomond, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 14 janvier 1913. —*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*f*. Réponse à adresse du 25 mars 1912, copie de toutes lettres, télégrammes, mémorandums et décrets du conseil concernant la destitution de M. W. W. Hayden, ci-devant gardien de quai à Digby, N.-E. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*..*Pas imprimée.*

61*g*. Réponse à ordre du 11 décembre 1912, copie de toutes plaintes et accusations portées contre W. B. Langley, auxiliaire à la homarderie de Isaac's-Harbour, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quelque manière à sa destitution et à la nomination de son successeur. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Sinclair*..*Pas imprimée.*

61*h*. Réponse à ordre du 11 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Fred. E. Cox, mécanicien à la homarderie de Isaac's-Harbour, comté de Guysboro, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête faite par H. P. Duchemin à ce sujet. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Sinclair.* *Pas imprimée.*

61*i*. Réponse à ordre du 11 décembre 1912, copie de toutes plaintes et accusations portées contre Simon Hodgson, mécanicien à la homarderie de Isaac's-Harbour, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes et correspondance concernant en quelque manière sa destitution et la nomination de son successeur. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Sinclair*..*Pas imprimée.*

61*j*. Réponse à ordre du 11 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Henry Henlow, mécanicien-chef à la homarderie de Canso, comté de Guysborough, N.-E. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*k*. Réponse à ordre du 11 décembre 1912, copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de H. C. V. LeVatte, maître du havre à Louisbourg, Cap-Breton-Sud, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Carroll.* *Pas imprimée.*

61*l*. Réponse à ordre du 11 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de John Cummings, auxiliaire à la homarderie de Isaac's-Harbour, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête faite par H. P. Duchemin à ce sujet. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Sinclair*..*Pas imprimée.*

61*m*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres télégrammes et autres documents concernant la destitution de W. G. Mathews, patron du bateau de sauvetage à Canso, comté de Guysboro, N.-E., et de toute preuve faite et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des dépenses résultant de cette enquête. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Sinclair*.. ..*Pas imprimée.*

61*n*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Joseph Shean, maître de havre à North-Sydney, N.-E., dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61*o*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Michael J. Sampson, gardien du phare à Lower-L'Ardoise, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*p*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Alexis Vigneau, capitaine de côtre à Arichat, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Kyte.*
Pas imprimée.

61*q*. Réponse à adresse du 4 décembre 1912, copie de toute correspondance, arrêté du conseil et autres papiers ou documents se rapportant en quelque manière à la destitution de Eméry Thivierge de la position d'inspecteur des pêcheries pour les comtés de Prescott et Russell. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Murphy*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*r*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, liste des fonctionnaires publics du département du Revenu de l'Intérieur, dans le comté de Saint-Jean-Iberville, remerciés par l'administration actuelle, depuis le 1er mai 1912, indiquant les noms et fonctions de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles, le nom des personnes qui ont porté ces plaintes, ainsi que copie de toute correspondance s'y rapportant, et de tous rapports d'enquêtes, dans le cas où de telles enquêtes ont été instituées. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Demers*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*s*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912, copie de toute correspondance, plaintes, pétitions, mémoires, preuve, rapport d'enquête et autres documents en la possession du département du Revenu de l'Intérieur, concernant la révocation de Fabien Bugeaud, de Bonaventure, Québec, sous-inspecteur des poids et mesures dans le district de Québec et la nomination de son ou ses successeurs avec leurs noms, domiciles, salaires et fonctions; ainsi que copie de tous documents relatifs à A. B. Caldwell, New-Carlisle, Québec, sous-inspecteur conjoint de J. Fabien Bugeaud, et à ses fonctions, ainsi que copie des recommandations faites pour les dites nominations. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Marcil (Bonaventure).*
Pas imprimée.

61*t*. Réponse à adresse du 4 décembre 1912, copie de toute correspondance, arrêté du conseil et autres papiers ou documents se rapportant en quelque manière à la destitution de Duncan McArthur de la division des pensions viagères, alors que la dite division était attachée au ministère du Commerce. Présentée le 15 janvier 1913.—*M. Murphy*.. .. .. ..*Pas imprimée.*

61*u*. Réponse à ordre du 26 février 1912, copie de tous documents, lettres, requêtes, rapports, recommandations, et preuves se rapportant à l'enquête faite par le Dr Shurtliff au sujet de la destitution de Charles O. Jones, maître de poste à Bedford, comté de Missisquoi. Présentée le 15 janvier 1913.—*M. Kay*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*v*. Réponse à ordre du 1er avril 1912, copie de tous documents, lettres, télégrammes, accusations, etc., en la possession du gouvernement ou de l'un de ses départements, au sujet de la destitution d'Achibald Barss, maître de poste à New-Harbour (Ouest), comté de Guysboro, N.-E. Présentée le 15 janvier 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*w*. Réponse à ordre du 10 décembre 1912, copie de toute correspondance, documents, recommandations et rapports concernant la destitution du docteur A. Allaire, chirurgien du pénitencier de Saint-Vincent de Paul, et aussi concernant le paiement d'une gratuité ou allocation de retraite pour ses services. Présentée le 15 janvier 1913.—*M. Wilson (Laval).*
Pas imprimée.

61*x*. Réponse à ordre du 10 décembre 1912, copie de toute correspondance, documents, recommandations et rapports concernant la révocation de Oscar Beauchamp, préfet du pénitencier de Saint-Vincent de Paul, et aussi concernant le paiement d'une gratuité ou allocation de retraite pour ses services. Présentée le 15 janvier 1913.—*M. Wilson (Laval).*
Pas imprimée.

61*y*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de John McDonald, préposé au fret et contrôleur sur l'Intercolonial, à Sydney-Mines, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 16 janvier 1913.—*M. Mackenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*z*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes lettres, correspondance, documents et rapports concernant la destitution de Allan Kinney, de Linwood, comté d'Antigonish, sur l'Intercolonial, et aussi, état détaillé des dépenses se rapportant à l'enquête tenue au sujet des accusations portées contre lui. Présentée le 16 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*aa*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes lettres, correspondance, documents et rapports concernant la destitution de William Landry, de Pomket, comté d'Antigonish, N.-E., chef de section, sur l'Intercolonial, et aussi, état détaillé des dépenses se rapportant à l'enquête tenue au sujet des accusations portées contre lui. Présentée le 16 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61*bb*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912, copie de tous papiers, documents, rapports, correspondance, etc., concernant la destitution de Patrick Decoste, employé sur le bac à vapeur *Scotia,* entre Mulgrave et Point-Tupper, sur la ligne de l'Intercolonial. Présentée le 16 janvier 1913.. .. .. *Pas imprimée.*

61*cc*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Harry E. McDonald, sous-ingénieur au canal St. Peters, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 16 janvier 1913.—*M. Kyte*.. .. .. *Pas imprimée.*

61*dd*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes lettres, papiers, documents, télégrammes et accusations concernant une plainte contre Neil Ross, cantonnier sur l'Intercolonial à West-River, comté de Pictou, la preuve faite à l'enquête, le rapport du commissaire enquêteur, et aussi copie de toutes lettres, papiers et documents concernant la nomination de son successeur. Présentée le 16 janvier 1913.—*M. Macdonald.* .. *Pas imprimée.*

61*ee*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes lettres, correspondance, documents et rapports concernant la destitution de James Armstrong, de Heatherton, cantonnier sur la ligne de l'Intercolonial, et aussi, état détaillé des dépenses se rapportant à l'enquête tenue au sujet des accusations portées contre lui. Présentée le 16 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. .. *Pas imprimée.*

61*ff*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912, copie de toutes lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Thomas J. Gray, inspecteur de wagons sur l'Intercolonial à Westville, comté de Pictou. Présentée le 16 janvier 1913.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

61*gg*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toute correspondance, télégrammes et rapports concernant la destitution de Colin Macdonald, de James-River-Station, comté d'Antigonish, cantonnier sur l'Intercolonial, et la nomination de son successeur. Présentée le 16 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. .. *Pas imprimée.*

61*hh*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de A. T. Gannon, réparateur et inspecteur de wagons à North-Sydney, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 16 janvier 1913.—*M. McKenzie*.. .. .. *Pas imprimée.*

61*ii*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes lettres, correspondance, documents et rapports concernant la destitution de Hubert Mayotte, de Tracadie, comté d'Antigonish, cantonnier sur l'Intercolonial, et aussi, état détaillé des dépenses se rapportant à l'enquête tenue au sujet des accusations portées contre lui. Présentée le 16 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. .. *Pas imprimée.*

61*jj*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes lettres, correspondance, documents et rapports concernant la destitution de John McDonnell, de Afton-Station, comté d'Antigonish, cantonnier sur l'Intercolonial, et aussi, état détaillé des dépenses se rapportant à l'enquête tenue au sujet des accusation portées contre lui. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. .. *Pas imprimée.*

61*kk*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes lettres, correspondance, documents et rapports concernant la destitution de William Landry, de Pomket, Antigonish, cantonnier sur la ligne de l'Intercolonial, et aussi, état détaillé des dépenses se rapportant à l'enquête tenue au sujet des accusations portées contre lui. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. .. *Pas imprimée.*

61*ll*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912, copie de toutes accusations, correspondances, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de D. J. McDougall, chef de section, Intercolonial, Grand-Narrows, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. McKenzie*.. .. .. *Pas imprimée.*

61*mm*. Réponse à ordre du 11 décembre 1912, copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Dan A. Coffey, éclusier au canal Saint-Peters, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi, copie de tous papiers concernant la nomination de son successeur; et aussi, réponse à ordre du 11 décembre 1912, copie de tous les documents accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de W. A. McNeil, éclusier au canal Saint-Peters, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi copie de tous papiers concernant la nomination de son successeur. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Kyte*.. .. .. *Pas imprimée.*

61*nn*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondances, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de John P. Meagher, contremaître sur le S.S. *Scotia,* Mulgrave, comté de Guysboro, N.-E., et de toute preuve faite et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des dépenses résultant de cette enquête. Présentée le 17 janvier 1913.—*M Sinclair.* *Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61*oo*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toutes lettres, télégrammes, preuve, rapports et correspondance entre le ministre des Postes ou quelques-uns des officiers du département et James Gibson, ci-devant maître de poste de Alameda, Saskatchewan, concernant les instructions adressées à ce dernier aux fins de remettre sa charge à E. Cronk. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Turriff*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*pp*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous les documents, correspondance, etc., en rapport avec le renvoi du capitaine C. E. Miller du 75me régiment. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*qq*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, lettres et télégrammes concernant la destitution de J. N. N. Poirier, percepteur des droits d'accise à Victoriaville, P.Q.; de l'enquête faite par N. Garceau et par le ministre du Revenu de l'Intérieur, et plus spécialement de deux affidavits donnés par Ludger Fréchette et Joseph Faucher. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Brouillard*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*rr*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Abraham Astephen, interprète du département d'Immigration à North-Sydney, N.-E., dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. McKenzie*.. ..*Pas imprimée.*

61*ss*. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, arrêté du conseil et autres papiers ou documents se rapportant en quelque manière à la destitution de Robert Dow de la division d'immigration du ministère de l'Intérieur à Ottawa. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Murphy.*
Pas imprimée.

61*tt*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, etc., concernant la destitution de John Ware, de la division d'immigration du département de l'Intérieur, N.-E. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*uu*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondances, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Richard Hickey, agent d'immigration à North-Sydney, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*vv*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution du Dr J. W. McLean, médecin-examinateur du département de l'Immigration à North-Sydney, N.-E., dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. McKenzie.*
Pas imprimée.

61*ww*. Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de John A. McRae, gardien de phare à l'île Margaree, dans le comté d'Inverness, N.-E., des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé de la dépense causée par cette enquête. Présentée le 17 janvier.—*M. Chisholm (Inverness).*
Pas imprimée.

61*xx*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Thomas Brymner, gardien de phare, à Lower-L'Ardoise, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*yy*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Dominique Boudrot, entrepreneur de la pose de bouées à Petit de Grat, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61*zz*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, rapports et autres documents concernant la destitution de Frederick F. Doucet, gardien du phare à l'entrée du havre de Caraquet, comté de Gloucester, et la nomination de son successeur. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Turgeon*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*a*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de W. H. Henlow, gardien du signal de tempête, Liscomb, comté de Guysboro, N.-E. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*b*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de David Falconer, gardien du phare à l'île Caribou, comté de Pictou. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Macdonald.*
Pas imprimée.

VOLUME 27—*Suite.*

61 (3*c*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de M. Wilson Lawlor, commissaire du havre à North-Sydney, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*d*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de P. J. McDonald, commissaire du havre à North-Sydney, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*e*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Relevé faisant connaître les noms de tous les gardiens de phare dans la province de la Nouvelle-Ecosse qui ont été destitués depuis le 10 octobre 1911, avec mention de la date du renvoi de service. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*f*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Relevé faisant connaître en détail le nombre des destitutions ordonnées par le département de la Marine et des Pêcheries, jusqu'à ce jour, dans le comté de Bonaventure, avec mention des noms des employés révoqués, des raisons de leur renvoi, des accusations portées contre eux; aussi, copie de toute la correspondance en la matière, et de tous les rapports des enquêtes qui ont été tenues; de plus, liste des nouvelles nominations faites par le département, contenant les noms des titulaires, leurs résidence, salaire et fonctions, ainsi que copie des recommandations en leur faveur. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*g*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de H. L. Tory, garde-pêche à Guysboro, N.-E., et de toute preuve faite et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des dépenses résultant de cette enquête Présentée el 17 janvier 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*h*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, plaintes, pétitions, mémoires, notes de preuve, rapports d'enquêtes, et autres documents en la possession du département de la Marine et des Pêcheries concernant le renvoi de John W. Davis, officier de pêcheries, Guysborough, N.-E. Présentée le 17 janvier 1913.—*M.. Sinclair.*
Pas imprimée.

61 (3*i*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Marin Bourque, gardien de phare à Rivière-Bourgeois, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi, copie de tous papiers concernant la nomination de son successeur. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Kyte.*
Pas imprimée.

61 (3*j*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Frederick Poirier, entrepreneur de pose de bouées, à Descouse, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*k*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes et pétitions pour ou contre la destitution du Dr George Pinault, médecin de la réserve des sauvages Micmacs, à Sainte-Anne de Ristigouche, comté de Bonaventure, Québec, et de tous documents concernant la nomination de son successeur; aussi, état donnant les nom, domicile, salaire et fonctions du nouveau titulaire. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Marcil*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*l*). Réponse à ordre du 1er avril 1912,—Copie de tous papiers, lettres, etc., concernant la destitution de Frederick Veit, employé par le département de la Marine et des Pêcheries dans le comté de Gaspé. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*m*). Réponse à ordre du 1er avril 1912,—Copie de toute lettre, requête, plainte, déclaration ou autre document quelconque en la possession du département de la Marine et des Pêcheries et se rapportant à la destitution de M. Alfred Lalonde, employé aux magasins des chantiers du gouvernement à Saint-Joseph de Sorel, et à la nomination de son successeur. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Cardin*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*n*). Réponse à ordre du 1er avril 1912,—Copie de toutes lettres, télégrammes, plaintes et autres papiers ou documents en la possession du gouvernement ou de quelqu'un de ses départements, concernant la destitution de James Webber, gardien de phare à Torbay-Point, N.-E. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (3*o*). Réponse à ordre du 1er avril 1912,—Copie de tous les documents, lettres, enquête, rapports, témoignages, etc., se rapportant à la destitution ou à la résignation de Baptiste Desjardins comme gardien du phare de Kamouraska. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (3*p*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Angus Smith, pilote sur le steamer *Earl Grey;* aussi, copie de toute preuve faite lors de la dernière enquête tenue au sujet des dites plaintes et du rapport de l'enquêteur à ce sujet. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Macdonald*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (3*q*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Michel J. Sampson, gardien de la station de signaux à Lower-L'Ardoise, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Kytc*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (3*r*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Wm. Hackett, commissaire du havre à North-Sydney, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. McKenzie*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (3*s*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toute correspondance et autres documents en la possession du département de la Marine et des Pêcheries concernant la destitution de Hormisdas Lacasse, préposé au quai du gouvernement à Wendover, dans le comté de Prescott, Ont., et la nomination de son successeur. Présentée le 20 janvier 1913. —*M. Proulx*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (3*t*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous les documents, preuve et correspondance au sujet de la destitution de Geoffrey Gorman, chef de la station de sauvetage à Herring-Cove, comté de Halifax, N.-E. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (3*u*). Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de tous les documents, correspondance, accusations, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution du capitaine George Wetmore, maître du havre à Yarmouth, comté de Yarmouth, N.-E., (mêmes renseignements concernant la nomination de son successeur) et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par Chas. Lane, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Law.* *Pas imprimée.*

61 (3*v*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la révocation de Stanley Henlow, gardien de phare à Liscomb, comté de Guysboro, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue à ce sujet par H. P. Duchemin; aussi, état détaillé des frais de cette enquête. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Sinclair*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (3*w*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de H. C. V. LeVatte, gardien des pêcheries à Louisbourg, Cap-Breton-sud, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, à ce sujet. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Carroll*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (3*x*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Elias M. Boudrot, gardien de la sirène d'alarme à Petit-de-Grat, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi, copie de tous papiers concernant la nomination de son successeur. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Kyte*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (3*y*). Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de A. B. Cox, surintendant de l'usine de réduction, Canso, comté de Guysboro, N.-E., et de toute preuve faite et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des dépenses résultant de cette enquête. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Kyte*. . *Pas imprimée.*

61 (3*z*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre Jeffrey Crespo, sous-percepteur de douane, à Havre-au-Boucher, comté d'Antigonish, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes, correspondance et rapports se rapportant en quelque manière à sa destitution, et à la nomination de son successeur. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (4*a*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous les documents, lettres, accusations et correspondance entre le département des Douanes et toute autre personne au sujet de la destitution de Thomas Cameron, douanier à Andover, N.-B.; aussi, de toute preuve et rapport sur preuve en la matière. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Michaud.* *Pas imprimée.*

61 (4*b*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la révocation de L. W. Pye, officier de douane, Liscomb, comté de Guysboro, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue à sujet par H. P. Duchemin; aussi, état détaillé des frais de cette enquête. Présentée le 20 janvier 1913—*M. Sinclair*. . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (*4c*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes plaintes, accusations, enquêtes, rapports, correspondance et de tous documents se rapportant à la destitution de Lucien O. Thisdale, employé de douane à Valleyfield, Qué., et à la nomination de son successeur. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Papineau*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (*4d*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de toutes lettres, télégrammes, correspondance, rapports et autres documents concernant la destitution de Alexander Macdonald, de Doctor's-Brook, comté d'Antigonish, sous-percepteur de douane. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (*4e*). Réponse à ordre du 5 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Henry Cann, officier de douane à North-Sydney, N.-E., dans la division de Cap-Breton-nord et Victoria. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (*4f*). Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de tous les documents concernant la destitution de Charles Meunier, douanier à Marieville, Qué. Présentée le 20 janvier 1913. —*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (*4g*). Réponse à ordre du 5 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes, instructions et minutes de preuve concernant toute enquête faite, et de tous autres papiers et documents concernant la destitution de George H. Cochrane, percepteur de douane au port de Moncton, N.-B.; aussi, copie de toutes lettres et autre correspondance entre l'honorable ministre des Douanes et le député représentant le comté de Westmoreland, N.-B., et de toutes lettres, papiers, télégrammes, recommandations, nominations et autres papiers et documents touchant la nomination d'un percepteur de douane en remplacement du dit George H. Cochrane. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Emmerson*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (*4h*). Réponse à ordre du 22 janvier 1912,—Copie de toute correspondance, documents, recommandations et rapports concernant la destitution de C. Michaud, maître de poste à Saint-Germain de Kamouraska, et la nomination de son successeur. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (*4i*). Réponse à ordre du 25 mars 1912,—Copie de toutes lettres, télégrammes et autres documents et de toutes plaintes ou accusations se rapportant en quelque manière à la destitution de M. Emile Archambault, facteur à Montréal, ainsi que copie de l'enquête et du rapport de l'enquête tenue à son sujet. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Séguin.* *Pas imprimée.*

61 (*4j*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Norman Morrison, maître de poste à Ferguson's-Lake, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 21 janvier 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (*4k*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de D. J. McKillopp, maître de poste à McKillopp, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 21 janvier 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (*4l*). Réponse à ordre du 22 janvier 1912,—Copie de toute correspondance, papiers et rapports concernant l'enquête tenue récemment au bureau de poste de Sainte-Agathe, comté de Terrebonne. Présentée le 21 janvier 1913.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (*4m*). Réponse à ordre du 11 décembre 1911,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Bertie Boudrot, gardien de phare, à Poulamond, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi, copie de tous papiers concernant la nomination de son successeur. Présentée le 22 janvier 1913.—*M. Kyte*.. ..*Pas imprimée.*

61 (*4n*). Réponse à ordre du 1er avril 1912,—Copie de toutes lettres, télégrammes et autres documents et de toutes plaintes ou accusations, demandes d'enquêtes se rapportant en quelque manière aux gardiens de phare de Repentigny, P.Q., MM. Léon Rivest, J. B. Lachapelle et Louis Dubois, depuis le vingt et un septembre dernier, ainsi que copie de l'enquête et du rapport de l'enquête tenue en la matière. Présentée le 22 janvier 1913.—*M. Séguin*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (*4o*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, télégrammes, lettres, etc., concernant la destitution de L. P. Carignan, garde-forestier dans le comté de Champlain, Québec. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*..*Pas imprimée.*

61 (*4p*). Réponse à ordre du 5 décembre 1912,—Copie de tous les documents, correspondance, accusations, requêtes, mémoires, rapports d'enquête, etc., en la possession du département des Douanes, au sujet de la destitution des douaniers suivants: James S. Harvey, New-Richmond, Qué., W. L. Kempffer, Paspébiac, Qué., J. Herbert, Sweetman, Port-Daniel, Qué., J. D. Leblanc, Carleton, Qué., J. Nadeau, Nouvelle, Qué. Copie des recommandations en faveur de la nomination des remplaçants, avec mention des noms des nouveaux

VOLUME 27—*Suite.*

titulaires, de leurs salaires, de leur résidence; et copie des instructions émises. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Marcil*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (4*q*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de William Marsh, douanier à Petit-Etang, Sydney-Mines, dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (4*r*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes et requêtes pour et contre la destitution de Duncan McDonald, douanier, à Athelstan, comté de Huntingdon; aussi, du rapport de l'enquête et de la preuve faite devant le commissaire enquêteur. Présentée le 24 janvier 1913—*M. Robb*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (4*s*). Réponse à adresse du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, décrets du conseil, télégrammes, lettres, etc., au sujet de la destitution de Lemuel Bent, antérieurement percepteur des douanes à Oxford, N.-E. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Maclear (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée*

61 (4*t*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Pascal Poirier, percepteur des douanes à Descouse, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi, copie de tous papiers concernant la nomination de son successeur. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Kyte.*
Pas imprimée.

61 (4*u*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, rapports et autres documents concernant la destitution de Donald J. Hachey, percepteur de douanes à Bathurst, comté de Gloucester, et la nomination de son successeur. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Turgeon*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (4*v*). Réponse à adresse du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, arrêté du conseil et autres papiers ou documents se rapportant en quelque manière à la destitution de John Maher de sa position dans le département des Douanes à Montréal. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Murphy*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (4*w*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Peter Fougère, douanier à Petit-de-Grat, comté de Richmond, N.-E.; et les témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi, copie de tous papiers concernant la nomination de son successeur. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Kyte*.. .. .. ..*Pas imprimée.*

61 (4*x*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de James Grantmyre, douanier à Petit-Bras-d'Or, N.-E., dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (4*y*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Etat donnant la liste complète des employés, sur le canal de Soulanges, qui ont été remerciés de leurs services depuis le 21 septembre 1911; par qui chacun de ces employés a été remplacé, et pour quelle cause ils ont été renvoyés. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Boyer*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (4*z*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandation se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Andrew Melville, éclusier, à Cardinal, Ont. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Proulx*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (5*a*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandation se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de George Short, gardien du pont du canal, à Cardinal, Ont. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Guthrie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (5*b*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandation se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de N. Broderick, éclusier, à Cardinal, Ont. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. McMillan*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (5*c*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandation se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Thomas McLatchie, éclusier, à Cardinal, Ont. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Graham*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (5*d*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandation se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Elgin McLaughlin, éclusier, à Cardinal, Ont. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Emmerson*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite*

61 (5*e*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandation se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Robert Robertson, éclusier, à Cardinal, Ont. Présentée le 27 janvier 1913. —*M. Lemieux*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (5*f*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandation se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de William L. Gladstone, éclusier, à Cardinal, Ont. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Pugsley*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (5*g*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandation se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Byron Van Camp, éclusier, à Cardinal, Ont. Présentée le 7 janvier 1913.— *M. Murphy*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (5*h*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandation se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Samuel English, gardien du pont du canal, à Cardinal, Ont. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Carvell*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (5*i*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, documents, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quelque manière à la destitution de Edward F. Moran, éclusier, à Cardinal, Ont. Présentée le 27 janvier 1913.— *M. Oliver*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (5*j*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes lettres, correspondance, documents et rapports concernant la destitution de William Fougère, de Frankville, Antigonish, cantonnier sur la ligne de l'Intercolonial, et aussi, état détaillé des dépenses se rapportant à l'enquête tenue au sujet des accusations portées contre lui. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (5*k*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes lettres, correspondance, documents et rapports concernant la destitution de John Melançon, de Aften, Antigonish, cantonnier sur la ligne de l'Intercolonial, et aussi, état détaillé des dépenses se rapportant à l'enquête tenue au sujet des accusations portées contre lui. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (5*l*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Ronald D. McDonald, gardien des pêcheries, à Broad-Cove, dans le comté d'Inverness, N.-E., des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé des dépenses causées par cette enquête. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (5*m*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de John McLean, gardien des pêcheries, à Gabarus, Cap-Breton-Sud, N.-E., et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, à ce sujet. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Carroll*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (5*n*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de A. R. Forbes, surintendant des pêcheries à North-Sydney, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. McKenzie*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (5*o*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous documents, correspondance, lettres, télégrammes, accusations, requêtes, etc., se rapportant à la destitution de Sébastien Savoie, surintendant de l'établissement de l'élevage du homard à Shippigan, comté de Gloucester, N.-B., et à la nomination de son successeur. Présentée le 27 janvier 1913. —*M. Turgeon*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (5*p*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de D. G. Hendsbee, peseur, usine de réduction, Canso, comté de Guysboro, N.-E., et de toute preuve faite et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des dépenses résultant de cette enquête. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Sinclair*. *Pas imprimée.*

61 (5*q*). Réponse à ordre de la Chambre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de M. Muce, gardien de phare à l'île de Cheticamp, dans le comté d'Inverness, N.-E., des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé de la dépense causée par cette enquête. Présentée le 29 janvier 1913.— *M. Chisholm (Inverness)*. . . . .*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (5*r*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution du Dr J. D. R. Williams, percepteur des droits de canaux à Cardinal, Ont., et à la nomination de son remplaçant. Présentée le 30 janvier 1913.—*M. McMillan.* *Pas imprimée.*

61 (5*s*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, preuve et autres documents concernant la destitution de John W. Bohan, douanier à Bath, comté de Carleton, N.-B. Présentée le 3 février 1913.—*M. Carvell*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (5*t*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, documents, correspondance, etc., concernant la destitution de J. V. Smith, sous-percepteur de douane à Wood's-Harbour, comté de Shelburne, N.-E. Présentée le 3 février 1913.—*M. Law*..*Pas imprimée.*

61 (5*u*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, preuve et autres documents concernant la destitution de Matthias Meagher, douanier à Debec, comté de Carleton, N.-B. Présentée le 3 février 1913.—*M. Carvell*..*Pas imprimée.*

61 (5*v*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, preuve et autres documents concernant la destitution de John Y. Fleming, officier de douane à Debec, comté de Carleton, N.-B. Présentée le 3 février 1913.—*M. Carvell.* *Pas imprimée.*

61 (5*w*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous les documents, lettres, correspondance, télégrammes, accusations, etc., et des témoignages entendus à l'enquête, s'il y a eu enquête, en rapport avec la destitution de M. A. J. Gosselin, douanier intérimaire, à Saint-Albans, Vermont *via* le port de Saint-Armand, comté de Missisquoi. Présentée le 4 février 1913.—*M. Kay*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (5*x*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes et requêtes pour et contre la destitution de James W. Bannon, douanier à Sainte-Agnès de Dundee, comté de Huntingdon; aussi, du rapport de l'enquête et de la preuve, s'il y a, faite devant le commissaire enquêteur. Présentée le 4 février 1913.—*M. Robb*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (5*y*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Etat indiquant le nombre de maîtres de poste destitués dans le comté de Pictou depuis le 1er octobre 1911, les noms de leurs successeurs, les causes des destitutions, et copie de toutes plaintes et correspondance à ce sujet, comme aussi de tous rapports d'enquêtes quand une enquête a été faite. Présentée le 4 février 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (5*z*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, arrêté du conseil et autres papiers ou documents se rapportant en quelque manière à la destitution de James Murphy de la position de maître de poste à Tweed, Ont. Présentée le 4 février 1913.—*M. Murphy*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (6*a*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de H. B. Easton, agent d'immigration à Prescott, Ont. Présentée le 4 février 1913.—*M. Murphy*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (6*b*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de B. Hughes, agent d'immigration à Prescott, Ont. Présentée le 4 février 1913.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (6*c*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Geo. Walsh, agent d'immigration à Prescott, Ont. Présentée le 4 février 1913.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (6*d*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, preuves, et autres documents concernant la destitution de Newton S. Dow, agent d'immigration à McAdam-Junction, comté de York, N.-B. Présentée le 4 février 1913.—*M. Carvell.* *Pas imprimée.*

61 (6*e*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, preuve et autres documents concernant la destitution de Oliver Hemphill, agent d'immigration à Debec, comté de Carleton, N.-B. Présentée le 4 février 1913.—*M. Carvell.* *Pas imprimée.*

61 (6*f*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Martin Johnston, douanier à Red-Islands, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 6 février 1913.—*M. Kyte.* *Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (6*g*). Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toutes correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de J. E. Phaneuf, maître de poste de Saint-Hughes, comté de Bagot. Présentée le 6 février 1913.—*M. Marcil.*
Pas imprimée.

61 (6*h*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Murdock McCutcheon, maître de poste à Sonora, comté de Guysboro, N.-E., et de toute preuve faite et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des dépenses résultant de cette enquête. Présentée le 6 février 1913.—*M. Sinclair..Pas imprimée.*

61 (6*i*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Duncan Gillies, surintendant des pêcheries à Baddeck, division de Cap-Breton-Nord et Victoria, des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Présentée le 7 février 1913.—*M. McKenzie*. . . . . ..*Pas imprimée.*

61 (6*j*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes plaintes, accusations, correspondance, requêtes et de tous documents et rapports concernant la destitution de Antonio Leduc, maître de poste de Saint-Timothée, dans le comté de Beauharnois et la nomination de son successeur. Présentée le 7 février 1913.—*M. Papineau*. . . . . ..*Pas imprimée.*

61 (6*k*). Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 4 décembre 1912,—Copie du rapport au conseil, du décret du conseil et de toute correspondance avec le gouvernement ou quelqu'un de ses membres, et de toutes lettres, documents et papiers se rapportant en quelque manière au renvoi de Charles Arthur Bowman de la division technique du département des Chemins de fer et Canaux.—*M. Clark (Red-Deer)*
Pas imprimée.

61 (6*l*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, rapports, preuve, correspondance, etc., se rapportant à la destitution de Elnathen D. Smith, gardien des pêcheries, Shag-Harbour, comté de Shelburne, N.-E. Présentée le 11 février 1913.—*M. Law*. . . . . ..*Pas imprimée.*

61 (6*m*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Donald McAuley, gardien de phare à Plastie, Baddeck-Bay, division électorale de Cap-Breton-Nord et Victoria, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet, et état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 11 février 1913.—*M. McKenzie*. . . . . ..*Pas imprimée.*

61 (6*n*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, rapports, preuve, correspondance, etc., se rapportant à la destitution de John Fredericks, gardien du phare à East-Jordan, comté de Shelburne, N.-E. Présentée le 11 février 1913.—*M. Law.*
Pas imprimée.

61 (6*o*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, rapports, preuve, correspondance, etc., se rapportant à la destitution de John Fredericks, gardien du quai à East-Jordan, comté de Shelburne, N.-E. Présentée le 11 février 1913.—*M. Law.*
Pas imprimée.

61 (6*p*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, rapports, preuve, correspondance, etc., se rapportant à la destitution de John C. Morrison, maître du havre, à Shelburne, N.-E. Présentée le 11 février 1913.—*M. Maclean (Halifax).*
Pas imprimée.

61 (6*q*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution du capitaine Rodrick McDonald, préposé aux arrivages à Big-Bras-d'Or, division électorale de Cap-Breton-Nord et Victoria, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet, et état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 11 février 1913.—*M. McKenzie*. . . . . ..*Pas imprimée.*

61 (6*r*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de James Maloney, officier de douane à Dingwall, division électorale de Cap-Breton-Nord et Victoria, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet, et état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 11 février 1913.—*M. McKenzie.*
Pas imprimée.

61 (6*s*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondances, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Hugh D. McEachern, officier de douane à North-Side, East-Bay, C.-B., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 11 février 1913.—*M. McKenzie*. . . . . ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (6*t*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous papiers, documents, preuve, rapports et correspondance concernant la destitution de Thomas H. Hall, sous-percepteur de douane à Sheet-Harbour, N.-E. Présentée le 11 février 1913.—*M. Maclean (Halifax).*
Pas imprimée.

61 (6*u*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de J. A. McNeil, officier de douane à Grand-Narrows, N.-E., dans la division du Cap-Breton-Nord et Victoria, de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 11 février 1913.—*M. McKenzie.*
Pas imprimée.

61 (6*v*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de George Burchell, officier de douane à Sydney-Mines, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 11 février 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (6*w*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de W. H. Saver, percepteur de douanes, à Cardinal, Ont., et à la nomination de son remplaçant. Présentée le 11 février 1913.— *M. McMillan*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (6*x*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution du capitaine George Livingstone, officier de douane à Big-Bras-d'Or, C.-B., dans la divisioin de Cap-Breton-Nord et Victoria, de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 11 février 1913. —*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (6*y*). Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, rapports et autres documents et papiers concernant la destitution de H. Lacasse, maître de poste à Wendover, comté de Prescott, Ont., et la nomination de son successeur. Présentée le 13 février 1913.—*M. Proulx*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (6*z*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toute correspondance et autres papiers concernant la destitution de Harry A. Drigg, de l'emploi de maître de poste à Grassey-Lake, Alberta. Présentée le 13 février 1913.—*M. Buchanan*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (7*a*). Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 9 décembre 1912,—Copie de tous les documents, mémoires, décrets du conseil et correspondance, au sujet de la destitution de A. H. Stratton, antérieurement maître de poste à Peterboro, Ont. Présentée le 17 février 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (7*b*). Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Henry Burrill, maître de poste à Yarmouth-Nord, comté de Yarmouth, N.-E., (mêmes renseignements concernant la nomination de son successeur) de la preuve et du rapport fait à la suite de l'enquête tenue par Charles Lane à ce sujet. Aussi, état détaillé des frais occasionnés par cette enquête. Présentée le 18 février 1913.—*M. Law*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (7*c*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Relevé donnant la liste des maîtres de poste remerciés par l'administration actuelle dans la circonscription de Gloucester, les noms de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles, ainsi que copie de toute correspondance s'y rapportant, et rapports d'enquêtes, dans les cas où de telles enquêtes ont été instituées. Présentée le 18 février 1913.—*M. Turgeon.*
Pas imprimée.

61 (7*d*). Réponse à ordre du 19 décembre 1912,—Copie de tous les documents, correspondance, accusations, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution du Dr Charles A. Webster, médecin du port, à Yarmouth, comté de Yarmouth, N.-E. Mêmes renseignements concernant la nomination de son successeur. Présentée le 18 février 1913.—*M. Law.*
Pas imprimée.

61 (7*e*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, accusations, correspondance entre le département de la Marine et des Pêcheries et toutes personnes au sujet de la destitution de Jos. Lord, gardien du phare à la Pointe-à-la-Mule, sur la rivière Richelieu, dans la paroisse de Saint-Blaise, comté de Saint-Jean et Iberville, et de tous les rapports touchant à la destitution du dit M. Lord. Présentée le 19 février 1913.—*M. Demers*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (7*f*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous documents, correspondance, lettres, télégrammes, requêtes, etc., se rapportant aux destitutions de Henri Friolet, gardien du quai à Caraquet, et de Richard Southwood, gardien de quai et préposé au service des signaux de tempête, à Bathurst, comté de Gloucester, N.-B., et à la nomination de leurs remplaçants. Présentée le 19 février 1913.—*M. Turgeon*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (7*g*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, rapports et autres documents concernant la destitution de Joseph L. Robichaud, gardien du phare de Miscou, comté de Gloucester, et la nomination de son successeur; aussi toute correspondance concernant l'engagement de l'ingénieur du système d'alarme de brume attaché à cette station, et des certificats requis par le ministre de la Marine établissant la compétence de cet ingénieur, donnant aussi les noms du nouveau gardien et du nouvel ingénieur et leur âge. Présentée le 19 février 1913.—*M. Turgeon*..*Pas imprimée.*

61 (7*h*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution du capitaine Pope, gardien de phare à Scatarie, Cap-Breton-Sud, N.-E., et de la preuve et du rapport de l'enquête faite par H. P. Duchemin à ce sujet. Présentée le 19 février 1913.—*M. Carroll.* *Pas imprimée.*

61 (7*i*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution du capitaine W. W. Lewis, préposé à l'engagement des matelots, à Louisbourg, Cap-Breton-Sud, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête faite par H. P. Duchemin à ce sujet. Présentée le 19 février 1913.—*M. Carroll*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (7*j*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Relevé faisant connaître les noms des maîtres de poste destitués dans le comté de Bonaventure depuis le 1er octobre 1911; les noms de ceux qui les ont remplacés; les causes des renvois et toutes les accusations et correspondance à ce sujet; et copie de tous les rapports des enquêtes qui ont été tenues en la matière; aussi, les raisons de refus d'enquêtes, quand on n'en a pas faites. Présentée le 19 février 1913.—*M. Marcil*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (7*k*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de George Hines, gardien de phare à Ingonish-Sud, division électorale de Cap-Breton-Nord et Victoria, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet, et état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 20 février 1913.—*M. McKenzie.* *Pas imprimée.*

61 (7*l*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Etat donnant la liste des gardiens de phares remerciés par l'administration actuelle dans le comté des Deux-Montagnes, les noms de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles, ainsi que copie de toutes correspondance et requêtes s'y rapportant et rapports d'enquêtes, dans les cas où de telles enquêtes ont été instituées, ainsi que les noms de leurs successeurs. Présentée le 20 février 1913.—*M. Ethier*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (7*m*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Archibald McDonald, douanier à Mull-River, comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 20 février 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (7*n*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, télégrammes et correspondance concernant la destitution de Donald Chisholm, douanier de Tracadie, comté d'Antigonish. Présentée le 20 février 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. ..*Pas imprimée.*

61 (7*o*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, accusations, requêtes, etc., se rapportant à la destitution de Ed. C. Humphreys, Trenton, N.-E., fonctionnaire du département du Revenu de l'Intérieur, et à la nomination de son remplaçant. Présentée le 20 février 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (7*p*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de H. J. Fixott, médecin du port à Arichat, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 21 février 1913.—*M. Kyte.* *Pas imprimée.*

61 (7*q*). Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toutes correspondances, lettres, télégrammes et autres documents relativement à la démission de D. Morin, comme maître de poste de Saint-Pie de Bagot, comté de Bagot. Présentée le 21 février 1913.—*M. Marcil (Bagot)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (7*r*). Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, papiers et rapports d'enquête concernant la destitution d'Ernest Paquin, maître de poste à Sainte-Cécile de Lévrard, comté de Nicolet. Présentée le 21 février 1913.—*M. Lemieux.* *Pas imprimée.*

61 (7*s*). Réponse à adresse du 17 février 1913,—Copie de toutes les plaintes et accusations portées contre John R. McDonald, agent des sauvages à Heatherton, comté d'Antigonish; —de la recommandation au conseil et du décret du conseil en la matière, et de tous les documents, lettres, correspondance, etc., se rapportant en quoi que ce soit à sa destitution. Présentée le 25 février 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (7*t*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Joseph Day, officier de douane au Petit-Bras-d'Or, division de Cap-Breton-Nord et Victoria, des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Présentée le 25 février 1913.—*M. McKenzie*. . . . . . *Pas imprimée.*

61 (7*u*). Réponse à adresse du 29 janvier 1913,—Copie de toutes les accusations portées contre Duncan McLeod, évaluateur douanier à Sherbrooke, Qué.; de tous les renseignements obtenus à l'égard de sa conduite en rapport avec des saisies de marchandises effectuées par des fonctionnaires douaniers spéciaux, et à la suite d'enquête; de tous les rapports d'enquête, du décret du conseil révoquant le dit Duncan McLeod, et de toute la correspondance échangée entre lui et le département des Douanes. Présentée le 25 février 1913.—*M. McCrae*. . . . . . *Pas imprimée.*

61 (7*v*). Réponse à ordre du 17 février 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, témoignages entendus et enquêtes, rapports d'enquêtes, etc., touchant la destitution d'Edouard D. Chiasson, sous-percepteur des douanes à Lamèque, comté de Gloucester, et la nomination de son remplaçant. Présentée le 25 février 1913.—*M. Turgeon.* *Pas imprimée.*

61 (7*w*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, preuve et autres documents concernant la destitution de Geo. F. Briggs, officier de douane à McAdam-Junction, comté de York, N.-B. Présentée le 25 février 1913.—*M. Carvell.* *Pas imprimée.*

61 (7*x*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de William A. Duan, gardien de phare à Green-Island, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin à ce sujet;—aussi, état détaillé des dépenses entraînées par cette enquête. Présentée le 25 février 1913.—*M. Kyte.* *Pas imprimée.*

61 (7*y*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Thomas Cameron, douanier à Andover, N.-B.; des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par M. T. C. Knowles à ce sujet. Présentée le 26 février 1913.—*M. Michaud*. . . . . . *Pas imprimée.*

61 (7*z*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre Joseph McDonald, employé de douane à Sydney, Cap-Breton-Sud, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quelque manière à son renvoi et à la nomination de son successeur. Présentée le 26 février 1913.—*M. Carroll.* *Pas imprimée.*

61 (8*a*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre Angus McGillivray, employé de douane à Glace-Bay, Cap-Breton-Sud, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quelque manière à son renvoi et à la nomination de son successeur. Présentée le 26 février 1913.—*M. Carroll.* *Pas imprimée.*

61 (8*b*). Réponse à ordre du 3 février 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Roderick Bain, chaloupier à New-Campbellton, comté de Cap-Breton-Nord et Victoria, de la preuve faite et des rapports sur l'enquête conduite par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet, ainsi qu'un état détaillé des frais de cette enquête. Présentée le 26 février 1913.—*M. McKenzie.* *Pas imprimée.*

61 (8*c*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de W. A. Scott, éclusier, à Cardinal, Ont., et à la nomination de son remplaçant. Présentée le 27 février 1913.— *M. McMillan*. . . . . . *Pas imprimée.*

61 (8*d*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Bert Johnson, chef éclusier à Nicholson, Ont. Présentée le 27 février 1913. —*M. Turgeon*. . . . . . *Pas imprimée.*

61 (8*e*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de John Merrifield, chef éclusier à Burritt's-Rapids, Ont., et à la nomination de son remplaçant. Présentée le 27 février 1913.—*M. Chisholm*. . . . . . *Pas imprimée.*

61 (8*f*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Neil Cummings, éclusier, à Cardinal, Ont., et à la nomination de son remplaçant. Présentée le 27 février 1913.—*M. McMillan*. . . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (8*g*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, accusations et correspondance entre le département des Chemins de fer et Canaux et toutes personnes, au sujet de la destitution de M. François Chagnon, éclusier, à Saint-Jean, comté de Saint-Jean et Iberville, et de tous les rapports touchant la destitution du dit M. Chagnon. Présentée le 27 février 1913.—*M. Demers*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*h*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, corresponrance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Neil McNeil, gardien de pont, Intercolonial, à Grand-Narrows, dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 27 février 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*i*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Archibald McKenzie, cantonnier, sur l'Intercolonial à Grand-Narrows, dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 27 février 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*j*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de John Fraser, gardien de pont, Intercolonial, à Grand-Narrows, dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 27 février 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*k*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Demetrius Crozier, éclusier, à Merrickville, Ont. Présentée le 27 février 1913.—*M. Proulx*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*l*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Patrick Cussuck, éclusier à Merrickville, Ont. Présentée le 27 février 1913. —*M. Michaud*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*m*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Joseph H. Webster, éclusier à Nicholson, Ont. Présentée le 27 février 1913. —*M. Pacaud*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*n*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Cyrus O'Neil, éclusier à Nicholson, Ont. Présentée le 27 février 1913.— *M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*o*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Michael Laughtin, gardien de pont à Burritt's-Rapids, Ont. Présentée le 27 février 1913.—*M. Papineau*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*p*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de John Mackay, gardien du pont à Beckett, Ont. Présentée le 27 février 1913.—*M. Lanctôt*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*q*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous les document, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de Edward Proctor, éclusier à Burritt's-Rapids, Ont. Présentée le 27 février 1913.—*M. Neely*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*r*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de William Morrison, éclusier à Burritt's-Rapids, Ont. Présentée le 27 février 1913.—*M. Cash*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*s*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, documents, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quelque manière à la destitution de Adam Henderson, gardien de pont à Cardinal, Ont., et à la nomination de son successeur. Présentée le 27 février 1913.—*M. Murphy*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*t*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, télégrammes, lettres, accusations, correspondance, etc., en rapport avec la destitution de James Feehan, garde-pêche ou capitaine de port aux havres de Tracadie et de Savage, I.P.-E. Présentée le 27 février 1913.—*M. Hughes (King I.P.-E.)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*u*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de John C. McNeil, gardien de phare à Grand-Narrows, dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 27 février 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (8*v*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant le renvoi d'office de A. A. Chisholm, surintendant de pêcheries à Margaree-Forks, comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 28 février 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*w*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant le renvoi d'office de Charles E. Aucoin, sous-percepteur de douane à Cheticamp, comté d'Inverness, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des frais de cette enquête. Présentée le 28 février 1913.—*M. Chisholm (Antigonish).*
Pas imprimée.

61 (8*x*). Réponse à ordre du 17 février 1913,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre Charles L. Gass, ci-devant maître de poste à Bayfield, comté d'Antigonish, de la preuve (s'il en est) faite devant le commissaire Duchemin, du rapport de ce dernier, et de toutes lettres, télégrammes et documents quelconques concernant la destitution de Gass et la nomination de son successeur. Présentée le 28 février 1913.—*M. Chisholm (Antigonish).*
Pas imprimée.

61 (8*y*). Réponse à ordre du 17 février 1913,—Copie de toutes lettres et correspondance échangées au sujet de la destitution de Cyprien Martin, de Saint-Basile, comté de Madawaska, N.-B., entre le département et le dit M. Martin comme agent douanier. Présentée le 28 février 1913.—*M. Michaud*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (8*z*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre Angus A. Boyd, maître de postte à Boyd, comté d'Antigonish, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes, correspondance et rapports, se rapportant en quelque manière à sa destitution et à la nomination de son successeur. Présentée le 28 février 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*a*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre John B. Macdonald, maître de poste à Glassburn, comté d'Antigonish, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes, correspondance et rapports se rapportant en quelque manière à sa destitution et à la nomination de son successeur. Présentée le 28 février 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*b*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre Alex. G. Chisholm, maître de poste à Ohio, comté d'Antigonish, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes, correspondance et rapports se rapportant en quelque manière à sa destitution et à la nomination de son successeur. Présentée le 28 février 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*d*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre Alex. G. Chisholm, maître de poste à Cross-Road, Ohio, comté d'Antigonish, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes, correspondance et rapports se rapportant en quelque manière à sa destitution et à la nomination de son successeur. Présentée le 28 février 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*d*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre Dougald McDonald, maître de poste à Doctor's-Brook, comté d'Antigonish, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes, correspondance et rapports se rapportant en quelque manière à sa destitution et à la nomination de son successeur. Présentée le 28 février 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*c*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre Dan. A. McInnes, maître de poste à Georgeville, comté d'Antigonish, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes, correspondance et rapports se rapportant en quelque manière à sa destitution et à la nomination de son successeur. Présentée le 28 février 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*f*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, lettres, correspondance, télégrammes et autres documents concernant la destitution de E. A. Asker, maître de havre à Campbellton. Présentée le 3 mars 1913.—*M. Reid (Ristigouche).*
Pas imprimée.

61 (9*g*). Réponse à ordre du février 1913,—Copie de tous papiers, lettres, documents et ordres concernant la destitution de Fred. Shultz, gardien de la salle d'armes à Kentville, N.-E., et la nomination de William Shoop comme son successeur. Aussi, relevé des articles emmagasinés dans la dite salle d'armes en 1910, 1911 et 1912, respectivement. Aussi copie de tous ordres et règlements concernant les devoirs du dit gardien. Présentée le 3 mars 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*h*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution du Dr Freeman O'Neil, médecin de l'hôpital de marine à Louisbourg, Cap-Breton-Sud, N.-E., et de la preuve et rapport de l'enquête faite par H. P. Duchemin à ce sujet. Présentée le 10 mars 1913.—*M. Carroll*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (9*i*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Léon N. Poirier, préposé au quai à Descousse, comté de Richmond, N.-E. Présentée le 10 mars 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*j*). Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de tous les documents, correspondance, accusations, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Norman L. Trefry, contrôleur du havre de Yarmouth, comté de Yarmouth, N.-E. Mêmes renseignements concernant la nomination de son successeur. Présentée le 10 mars 1913.—*M. Law.*

Pas imprimée.

61 (9*k*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, documents, correspondance, etc., concernant la destitution de James Amereault, gardien de phare à New-Edinburgh, comté de Digby, N.-E. Présentée le 10 mars 1913.—*M. Maclean (Halifax).*
Pas imprimée.

61 (9*l*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous papiers, documents, preuve, rapports, lettres, correspondance, etc., concernant la destitution de H. B. Manley, commis dans le bureau des terres, à Saskatoon. Présentée le 10 mars 1913.—*M. McCraney.*
Pas imprimée.

61 (9*m*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, papiers et autres documents concernant la destitution de John Spicer, aide de l'agent des terres à Moosejaw. Présentée le 10 mars 1913.—*M. Knowles*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*n*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, etc., en rapport avec la destitution de Robert Pragnall, agent des terres fédérales à Swift-Current, et la nomination de son remplaçant. Présentée le 10 mars 1913.—*M. Knowles*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*o*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous papiers, documents preuve, rapports, lettres, correspondance, etc., concernant la destitution de G. M. Ullyot, commis dans le bureau des terres, à Saskatoon. Présentée le 10 mars 1913.—*M. McCraney.*
Pas imprimée.

61 (9*p*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Etat détaillé du nombre de destitutions d'emplois publics opérés par le gouvernement du jour jusqu'à date dans la division Saskatoon donnant les noms des personnes révoquées, le motif de la révocation, les plaintes portées contre les dites personnes, et aussi, copie de toute correspondance et de toute enquête à ce sujet. Présentée le 17 mars 1913.—*M. McCraney*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*q*). Réponse à ordre du 17 février 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuves, rapports, affidavit et autres documents dans le département du Revenu de l'Intérieur, concernant la destitution de J. N. Poirier, percepteur de l'accise à Victoriaville, comté d'Arthabaska, et les noms des témoins interrogés, copie de la preuve et le relevé des frais de la dite enquête. Présentée le 17 mars 1913.—*M. Brouillard.*
Pas imprimée.

61 (9*r*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de John G. Morrison, inspecteur de pêcheries à Englishtown, division de Cap-Breton-Nord et Victoria, des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Présentée le 18 mars 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*s*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution d'Edouard Landry, gardien de phare à Petit-de-Grat, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin à ce sujet;—aussi, état détaillé des dépenses entraînées par cette enquête. Présentée le 18 mars 1913.—*M. Kyte.*
Pas imprimée.

61 (9*t*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copies de tous documents, requêtes, lettres, correspondances, enquêtes et rapports concernant la destitution d'Evariste Talbot, employé au bureau général du fret de l'Intercolonial. Présentée le 18 mars 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*u*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents dans le département des Chemins de fer ou quelqu'autre département, concernant la destitution de Philip H. Ryan, employé de l'Intercolonial à Mulgrave, N.-E.; et dans le cas où une enquête aurait eu lieu, les noms des témoins interrogés, la copie de la preuve et le relevé détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 18 mars 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*v*). Réponse à ordre du 3 février 1913,—Relevé faisant connaître combien de maîtres de poste et d'autres employés des postes ont été respectivement destitués entre le 1er juillet 1896 et le 1er octobre 1911; et quel en a été le nombre dans chaque province; aussi, relevé

VOLUME 27—*Suite.*

similaire pour la période écoulée entre le 10 octobre 1911 et ce jour, avec le nombre pour chaque province; de plus, faisant connaître le nombre de bureaux de posie en existence dans chaque province au 1er juillet 1896, et actuellement, respectivement. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Rainville*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*w*). Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 3 février 1913,—Copie de tous les décrets du conseil, lettres, télégrammes, accusations, requêtes et documents quelconques, en la possession du gouvernement, ou de l'un des ministères, ou de l'un quelconque des fonctionnaires de l'Etat, et se rapportant en quoi que ce soit à la destitution du Dr Clarence T. Campbell, inspecteur des postes, à London, Ont. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Ross*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*x*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Etat indiquant le nombre de maîtres de poste destitués dans le comté de Missisquoi depuis le 1er octobre 1911, les noms de leurs successeurs, la cause des destitutions, et copie de toutes plaintes et correspondance à ce sujet, ainsi que de tous rapports d'enquête, quand des enquêtes ont eu lieu. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Kay*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*y*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents dans le département des Postes, concernant tout changement dans les bureaux de poste ou dans le personnel des bureaux de poste, dans le comté de Bonaventure, depuis le 5 décembre 1912, jusqu'à date. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (9*z*). Réponse à adresse du 9 décembre 1912,—Copie de tous les documents, décrets du conseil et correspondance, etc., au sujet de la destitution de S. A. Johnson, antérieurement maître de poste à Petite-Rivière, comté de Lunenburg, N.-E. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (10*a*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Murdock McKenzie, maître de poste à Milville, Boularderie, N.-E., dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 26 mars 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (10*b*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous documents, correspondance et télégrammes concernant la destitution de James Stewart, maître de poste à Middleton, comté d'Antigonish, et la nomination de son successeur. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (10*c*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, télégrammes et rapports concernant la destitution de Lauchlin McNeil, maître de poste à New-France, comté d'Antigonish, et la nomination de son successeur. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (10*d*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Frank Dunlop, maître de poste, Groves-Point, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 26 mars 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (10*e*). Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toutes lettres, télégrammes, plaintes, pétitions et autres documents concernant l'enquête tenue au sujet de A. W. Salsman, maître de poste à Middle-Country-Harbour, N.-E., et la nomination de son successeur. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (10*f*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Richard Conroy, maître de poste à Cross-Roads (Country-Harbour), comté de Guysboro, N.-E., et de toute preuve faite et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des dépenses résultant de cette enquête. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (10*g*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Abner Carr, maître de poste à Saint-Francis-Harbour, comté de Guysboro, N.-E., et de toute preuve faite et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des dépenses résultant de cette enquête. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Sinclair.*

Pas imprimée.

61 (10*h*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la révocation de Parker Sangster, maître de poste, Upper-New-Harbour, comté de Guysboro, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue à ce sujet par H. P. Duchemin; aussi, état détaillé des frais de cette enquête. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (10*i*). Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, arrêté du conseil et autres papiers ou documents se rapportant en quelque manière à la destitution de Alexander Marion de la position de maître de poste à Rockland, Ont. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Murphy*.. .. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (10*j*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de la preuve et du rapport fait par chaque commissaire nommé depuis le 1er novembre 1911 pour tenir une enquête sur les accusations de partisannerie portées contre les maîtres de poste dans le comté de Russell. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Murphy*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (10*k*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous les documents, preuve, rapports, décisions et correspondance au sujet de la destitution de Matthew Boutillier, récemment maître de poste à Mushaboom, comté de Halifax, N.-E. Présentée le 26 mars 1913. —*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (10*l*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Etat indiquant les maîtres de poste, dans le comté de Joliette, destitués de 1896 à septembre 1911, leurs noms, leurs paroisses respectives, la date de leurs destitutions, les raisons alléguées ; s'il y a eu enquête dans chaque cas ; sur la recommandation de qui, dans chaque cas, ont été faites ces destitutions ; leurs successeurs, dans chaque cas, et sur quelles recommandations ils ont été nommés. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Guilbault*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (10*m*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, rapports, preuve, correspondance, etc., se rapportant à la destitution de T. Doane Crowell, maître de poste, à Shag-Harbour, comté de Shelburne, N.-E., et à la nomination de son successeur. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Law*. *Pas imprimée.*

61 (10*n*). Réponse à ordre du 22 janvier 1913,—Relevé faisant connaître les noms des maîtres de poste révoqués dans le comté de Vaudreuil ; la date de leur nomination ; la cause de leur renvoi, et par qui ce renvoi a été demandé. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Boyer.* *Pas imprimée.*

61 (10*o*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, rapports, preuve, correspondance, etc., se rapportant à la destitution de Mme Spinney, maîtresse de poste à Upper-Fort-La-Tour, comté de Shelburne, N.-E. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Law*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (10*p*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Etat indiquant combien de maîtres de poste ont été destitués dans le comté de Rimouski, depuis le 21 septembre 1911, et quels sont leurs noms. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)*. . . *Pas imprimée.*

61 (10*q*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Etat détaillé donnant le nombre de destitutions dans le service public faites jusqu'à date par le gouvernement actuel dans le comté de Wright, les noms des employés destitués, le motif de la destitution, les plaintes portées contre les dits employés, et aussi, copie de toute correspondance à ce sujet et de tous rapports d'enquêtes quand il y a eu enquête. Présentée le 27 mars 1913.—*M. Devlin.* *Pas imprimée.*

61 (10*r*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., concernant la destitution de John R. McLennan, concierge de l'édifice public à Inverness-Town, comté d'Inverness, N.-E., des témoignages entendus ; du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin en la matière ; aussi, un état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (10*s*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres et autres documents concernant la destitution de James Arbuckle, gardien des édifices publics à Pictou, et la nomination de deux personnes pour le remplacer. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Macdonald*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (10*t*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Mary Dunlop, télégraphiste à Groves-Point, N.-E., dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 28 mars 1913.—*M. McKenzie*. . . . . *Pas imprimée.*

61 (10*u*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Liste des contremaîtres employés aux divers travaux publics dans le comté de Gloucester le 21 septembre 1911, et qui ont été remerciés depuis par l'administration actuelle, soit déposée devant la Chambre, contenant leurs noms, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles, ainsi que copie de toute correspondance s'y rapportant, et rapports d'enquêtes, dans le cas où de telles enquêtes ont été instituées. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Turgeon*. . . *Pas imprimée.*

61 (10*v*). Réponse à ordre du 3 février 1913,—Copie de toutes lettres, télégrammes, papiers et documents concernant la destitution du capitaine Lyons, de la drague *Northumberland*, et la nomination de son successeur. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

61 (10*w*). Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 4 décembre 1912, —Copie de toute correspondance, arrêtés du conseil et autres papiers ou documents se rapportant en quelque manière à la destitution de James McCartin de la position d'inspecteur des travaux en béton formant partie du contrat de construction de la Plaza, cité d'Ottawa. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Murphy*. . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (10*x*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Robert C. Morrison, maître de poste à St. Peters, comté de Richmond, N.-E., et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées; aussi, copie de tous les documents relatifs à la nomination du successeur de M. Morrison; aussi, copie de toutes recommandations, lettres, télégrammes et autres papiers concernant la nomination du successeur de M. Morrison. Présentée le 31 mars 1913.—*M. Kyte*.. .. .. *Pas imprimée.*

61 (10*y*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Richard Dugas, gardien de sifflet de brume à Alder-Point, N.-E., dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 4 avril 1913.—*M. McKenzie*.. .. .. *Pas imprimée.*

61 (10*z*). Réponse à ordre du 20 janvier 1913,—Relevé faisant connaître les noms de tous les employés publics relevant du département de la Marine et des Pêcheries, dans le comté de Pictou, et qui ont été destitués; les raisons de leur renvoi, les témoignages entendus à toute enquête tenue à leur sujet, les rapports des enquêtes, les noms des remplaçants;—et copie de toutes les lettres, plaintes, accusations et recommandations provenant de qui que ce soit en rapport avec ces destitutions, ou avec la nomination de leurs successeurs. Présentée le 4 avril 1913.—*M. Macdonald*.. .. .. *Pas imprimée.*

61 (11*a*). Réponse à ordre du 3 mars 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la révocation de William L. Munro, gardien de phare à White-Head, comté de Guysboro, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue à ce sujet par H. P. Duchemin; aussi, état détaillé des frais de cette enquête. Présentée le 4 avril 1913.—*M. Sinclair*.. .. .. *Pas imprimée.*

61 (11*b*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, télégrammes, correspondance, rapports et documents concernant la destitution de Alexander R. McAdam, officier des pêcheries dans le comté d'Antigonish, N.-E., et la nomination de son successeur. Présentée le 4 avril 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. .. *Pas imprimée.*

61 (11*c*). Réponse à ordre du 19 février 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents dans le département de la Marine et des Pêcheries ou quelqu'autre département concernant la destitution de Stephen C. Richard, gardien de phare à Charlos-Cove, N.-E.; et dans le cas où une enquête aurait lieu, les noms des témoins interrogés, la copie de la preuve et le relevé détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 4 avril 1913.—*M. Sinclair*.. .. .. *Pas imprimée.*

61 (11*d*). Réponse supplémentaire à ordre du 7 février 1913,—Etat indiquant, pour chaque département du gouvernement, les noms, adresses postales, emplois et salaires de toutes personnes employées dans le service intérieur et le service extérieur, et de toutes personnes ne faisant pas partie du service civil, employés par le gouvernement dans quelque département, le 10 octobre 1911,—qui ont été renvoyées du service par voie de destitution, avec spécification dans chaque cas du mode de destitution et des raisons données à cet effet et de la longueur de l'avis donné aux personnes renvoyées; aussi, indiquant dans chaque cas, si une enquête a eu lieu ou non avant la destitution de ces personnes. Présentée le 7 avril 1913.—*M. Kyte*.. .. .. *Pas imprimée.*

61 (11*e*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Liste des fonctionnaires publics remerciés par l'administration actuelle dans la circonscription de Lotbinière, contenant les noms et fonctions de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles; aussi, copie de toute correspondance s'y rapportant et des rapports d'enquête dans le cas où de telles enquêtes ont été instituées. Présentée le 9 avril 1913.—*M. Fortier.* *Pas imprimée.*

61 (11*f*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre Mlle Gertie Lewis, maîtresse de poste à Main-à-Dieu, Cap-Breton-Sud, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quelque manière à sa destitution et à la nomination de son successeur. Présentée le 9 avril 1913.—*M. Carroll.* *Pas imprimée.*

61 (11*g*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la révocation de John Taylor, ci-devant maître de poste à Carnduff, Sask., et de tous rapports d'enquête à ce sujet. Présentée le 9 avril 1913.—*M. Turriff*.. .. .. *Pas imprimée.*

61 (11*h*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Frederick Mitchell, maître de poste à Dominion, Cap-Breton-Sud, N.-E., et de la preuve et du rapport de l'enquête faite par H. P. Duchemin à ce sujet. Présentée le 9 avril 1913.—*M. Carroll.* *Pas imprimée.*

61 (11*i*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes et correspondance concernant la destitution de Thomas J. Sears, maître de poste à Lochaber, N.-E., et la nomination de son successeur, des minutes de la preuve faite devant le commissaire Duchemin et du rapport de ce dernier dans l'espèce. Présentée le 9 avril 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. .. *Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (11*j*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, correspondance, etc., se rapportant à la destitution du maître de poste d'Alsask, Sask. Présentée le 9 avril 1913.—*M. Knowles*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (11*k*). Réponse à ordre du 3 mars 1913,—Copie de toutes lettres, télégrammes, instructions et autre papiers et documents dans le département de la Marine et des Pêcheries ou en la possession de quelqu'un des officiers du département concernant la destitution de gardiens ou de surintendants de pêcheries dans le comté de Guysboro, N.-E., depuis le 10 octobre 1911. Présentée le 9 avril 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (11*l*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de toutes les plaintes et accusations portées contre John R. Morrison, maître de poste à Oban, comté de Richmond, N.-E., et de toutes les lettres, la correspondance et les télégrammes relatifs à sa révocation et à la nomination de son remplaçant. Présentée le 14 avril 1913.—*M. Kyte*. .. ..*Pas imprimée.*

61 (11*m*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de A. G. McDonald, maître de poste, à Margaree, N.-E., dans le comté d'Inverness, N.-E., des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé de la dépense causée par cette enquête. Présentée le 14 avril 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (11*n*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Etat donnant en détail le nombre de destitutions effectuées jusqu'à date par le gouvernement actuel dans la division électorale de Qu'Appelle, les noms des fonctionnaires révoqués, les raisons du renvoi, les plaintes portées contre eux, et aussi, copie de toute correspondance, pétitions, papiers et documents à ce sujet, et de toutes minutes de preuve et de rapports d'enquête dans les cas où des enquêtes ont été tenues. Présentée le 14 avril 1913—*M. Thomson (Qu'Appelle).* *Pas imprimée.*

61 (11*o*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents dans le département de la Marine et des Pêcheries ou quelqu'autre département, concernant la destitution de David Reid, gardien de pêcheries à Port-Hilford, N.-E.; et dans le cas où une enquête aurait eu lieu, les noms des témoins interrogés, la copie de la preuve et le relevé détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 15 avril 1913.—*M. Sinclair.*

61 (11*p*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Robert Musgrave, maître de poste à North-Sydney, division de Cap-Breton-Nord et Victoria, des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Présentée le 15 avril 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (11*q*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondances, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de A. D. Archibald, maître de poste à Glenelg, comté de Guysboro, N.-E., et de toute preuve faite et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des dépenses résultant de cette enquête. Présentée le 15 avril 1913.— *M. Chisholm (Inverness).* *Pas imprimée.*

61 (11*r*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Léon N. Poirier, maître de poste à Descousse, comté de Richmond, N.-E.; et des témoiognages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi, copie de tous papiers concernant la nomination de son successeur. Présentée le 15 avril 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (11*s*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Norman McCaskill, maître de poste à Descousse, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi, copie de tous papiers concernant la nomination de son successeur. Présentée le 15 avril 1913.—*M. Kyte*. .. ..*Pas imprimée.*

61 (11*t*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents et correspondance concernant la destitution de A. T. Doucet, maître de poste et percepteur de douane à la Rivière-au-Saumon, comté de Digby, N.-E. Présentée le 15 avril 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (11*u*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes plaintes et accusations portées contre Mme Annie Gallinan, maîtresse de poste à Whitney-Pier, Cap-Breton-Sud, N.-E., et de toutes lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quelque manière à sa destitution et à la nomination de son successeur. Présentée le 15 avril 1913.—*M. Carroll.* *Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (11*v*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de William J. Paquet, maître de poste à Souris, I.P.-E. Présentée le 15 avril 1913.—*M. Hughes (King, I.P.-E.).* *Pas imprimée.*

61 (11*w*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous documents, correspondances, requêtes et recommandations, etc., se rapportant à la destitution du maître de poste de Saint-Anaclet, dans le comté de Rimouski, dans le cours de l'année 1912, et la nomination de son successeur. Présentée le 15 avril 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)..Pas imprimée.*

61 (11*x*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de George Gunn, maître de poste à French-Village, I.P.-E. Présentée le 15 avril 1913.—*M. Hughes (King, I.P.-E.)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (11*y*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Relevé faisant connaître les détails et le nombre des renvois d'office ordonnés par l'administration actuelle dans le comté de Mackenzie, ainsi que les noms des employés destitués, les raisons données pour leur renvoi, les plaintes portées contre eux, et copie de toute la correspondance en la matière, et de tous les rapports d'enquêtes, quand il y a eu enquête. Présentée le 15 avril 1913.—*M. Cash.* *Pas imprimée.*

61 (11*z*). Réponse à ordre du 7 avril 1913,—Copie des accusations examinées par le commissaire-enquêteur W. J. Code; copie des témoignages entendus, et des rapports faits par ce commissaire. Présentée le 16 avril 1913.—*M. Murphy*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (12*a*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de D. F. McLean, surintendant de pêcheries à Port-Hood, comté d'Inverness, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 16 avril 1913.—*M. Chisholm (Inverness).* *Pas imprimée.*

61 (12*b*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de J. Scott Nelson, maître de poste à Louisdale, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi, copie de tous papiers concernant la nomination de son successeur. Présentée le 16 avril 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (12*c*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Joseph McMullan, maître de poste à Bridgeport, Cap-Breton-Sud, N.-E., et de la preuve et rapport de l'enquête faite par H. P. Duchemin à ce sujet. Présentée le 16 avril 1913.—*M. Carroll.* *Pas imprimée.*

61 (12*d*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Frédéric A. Martel, maître de poste à L'Ardoise, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi, copie de tous papiers concernant la nomination. Présentée le 16 avril 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (12*e*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de toutes représentations, déclarations et plaintes en fait d'ingérence politique active concernant John A. Macdonald, maître de poste à McArras-Brook, comté d'Antigonish; de toute la correspondance relative aux accusations portées contre lui, et du rapport du commissaire Duchemin en la matière. Présentée le 16 avril 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (12*f*). Réponse à adresse du 7 décembre 1911,—Copie de tous papiers, correspondance et décrets du conseil concernant le renvoi d'office de fonctionnaires publics dans chacun des départements du gouvernement depuis le 1er octobre dernier, tant dans le service intérieur que dans le service extérieur. Présentée le 18 avril 1913.—*M. Carvell*.. ..*Pas imprimée.*

61 (12*g*). Réponse à adresse du 3 mars 1913,—Copie de tous les documents, correspondance, preuve, décrets du conseil, etc., se rapportant à la destitution de Edward Doucett, sous-percepteur des douanes, comté de Digby, N.-E. Présentée le 21 avril 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (12*h*). Réponse à adresse du 3 mars 1913,—Copie de tous les documents, correspondance, preuve, décrets du conseil, etc., se rapportant à la destitution de M. LeBlanc, sous-percepteur des douanes, Church-Point, comté de Digby, N.-E. Présentée le 21 avril 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (12*i*). Réponse à ordre du 19 mars 1913,—Copie de tous documents, accusations, correspondance, télégrammes, lettres, etc., se rapportant à la destitution de John C. Bourinot, premier commis des douanes à Port-Hawkesbury, comté d'Inverness, N.-E., et des témoi-

VOLUME 27—*Suite.*

gnages entendus et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin en l'espèce; aussi, un relevé des dépenses occasionnées par l'enquête. Présentée le 21 avril 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (12*j*). Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de tous les documents, accusations, témoignages, correspondance, lettres et télégrammes, dans le département des Chemins de fer et Canaux, depuis le 21 septembre 1911, se rapportant au renvoi d'Alexander E. Morrison, Point-Tupper, N.-E., du service de l'Intercolonial; et de toutes les recommandations en faveur de la nomination de son remplaçant. Présentée le 21 avril 1913.—*M. Kyte.* *Pas imprimée.*

61 (12*k*). Réponse à ordre du 3 février 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, etc., reçus des officiers de la Fraternité Canadienne des employés des chemins de fer, par le département du Travail ou celui des Chemins de fer et Canaux entre le 1er janvier 1912 et le 25 janvier 1913 au sujet des enquêtes tenues et des destitutions d'employés pour cause d'ingérence politique, et des réponses aux documents reçus. Présentée le 22 avril 1913.—*M. Sinclair*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (12*l*). Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de toutes plaintes et accusations contre James Falconer, de Newcastle, comté de Northumberland, N.-B., comme correspondant de la *Gazette du Travail* à Newcastle, et de toutes lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quelque manière à sa destitution et à la nomination de son successeur. Présentée le 22 avril 1913.—*M. Loggie*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (12*m*). Réponse à ordre du 19 mars 1913,—Copie de tous documents, accusations, correspondance, télégrammes, lettres, etc., se rapportant à la destitution de John B. Chisholm, gardien de phare à Port-Hastings, comté d'Inverness, N.-E., et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin en l'espèce; aussi, un relevé des dépenses occasionnées par l'enquête. Présentée le 24 avril 1913.—*M. Chisholm (Inverness).* *Pas imprimée.*

61 (12*n*). Réponse à ordre du 7 avril 1913,—Copie de tous les documents, correspondance, télégrammes, accusations, etc., se rapportant à la destitution d'Epiphane Nadeau, agent d'immigration à Saint-Léonard, comté de Victoria, N.-B. Présentée le 25 avril 1913.—*M. Michaud*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (12*o*). Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de D. J. Morrison, chaloupier au service de la douane à Big-Bras-d'Or, Cap-Breton-Nord et Victoria, de la preuve faite et des rapports au sujet de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, avec un état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 25 avril 1913.—*M. McKenzie.* *Pas imprimée.*

61 (12*p*). Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Rod. McLeod, chaloupier au service de la douane à Big-Bras-d'Or, Cap-Breton-Nord et Victoria, de la preuve faite et des rapports au sujet de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, avec un état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 25 avril 1913.—*M. McKenzie.* *Pas imprimée.*

61 (12*q*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de M. McLachlin, maître de poste à Marble-Mountain, dans le comté d'Inverness, N.-E., des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé de la dépense causée par cette enquête. Présentée le 25 avril 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (12*r*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Abraham Leblanc, maître de poste à West-Arichat, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin, en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Aussi, copie de tous papiers concernant la nomination de son successeur. Présentée le 25 avril 1913.—*M. Kyte*. . . . .*Pas imprimée.*

61 (12*s*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Charles J. Lafford, maître de poste à Grande-Grève, comté de Richmond, N.-E.; et des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin à ce sujet; aussi, état détaillé des dépenses entraînées par cette enquête. Présentée le 25 avril 1913.—*M. Kyte.* *Pas imprimée.*

61 (12*t*). Réponse à ordre du 11 décembre 1812,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de W. S. Lawrence, maître de poste à Margaree-Harbour, dans le comté d'Inverness, N.-E., des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé de la dépense causée par cette enquête. Présentée le 25 avril 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . .*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (12*u*). Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de John K. Macdonald, maître de poste à Whycocomagh, dans le comté d'Inverness, N.-E., des témoignages et du rapport de l'enquête tenue par M. H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé de la dépense causée par cette enquête. Présentée le 25 avril 1913.—*M. Chisholm (Inverness). Pas imprimée.*

61 (12*v*). Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution du capitaine P. J. Wilcox, employé de douane à Louisbourg, Cap-Breton-Sud, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête faite par H. P. Duchemin à ce sujet. Présentée le 29 avril 1913.—*M. Carroll. . . . . Pas imprimée.*

61 (12*w*). Réponse à ordre du 31 mars 1913.—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de M. J. McKennon, employé de douane à Glace-Bay, Cap-Breton-Sud, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête faite par H. P. Duchemin à ce sujet. Présentée le 29 avril 1913.—*M. Carvell. Pas imprimée.*

61 (12*x*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution du capitaine John Arsenault, réparateur de ligne de télégraphe, à Alden-Point, C.-B., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 29 avril 1913.—*M. McKenzie. . . . . . Pas imprimée.*

61 (12*y*). Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Mme John Arsenault, télégraphiste à Alder-Point, N.-E., dans la division de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 2 mai 1913.—*M. McKenzie. . . . . Pas imprimée.*

61 (12*z*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents dans le département des Chemins de fer et Canaux ou dans quelqu'autre département, concernant la destitution de A. J. Wilkinson, de Mulgrave, N.-E.; et s'il y a eu enquête, un état donnant les noms de tous les témoins interrogés et le détail des frais de cette enquête. Présentée le 2 mai 1913.—*M. Sinclair. . . . . Pas imprimée.*

61 (13*a*). Réponse à ordre du Sénat du 20 février 1913,—Production de tous documents et correspondance relativement à l'enquête tenue par un fonctionnaire du ministère des Travaux publics dans le cours de l'été de 1912, au sujet des accusations portées contre M. H. A. Bayfield, surintendant des dragues au service du ministère des Travaux publics dans la Colombie-Britannique. . . . . *Pas imprimée.*

61 (13*b*). Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de A. G. McKay, gardien de phare à l'Ile-Bird, Big-Bras-d'Or, Cap-Breton-Nord et Victoria, de la preuve faite et des rapports au sujet de l'enquête tenue par H. P. Duchemin, avec un état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 5 mai 1913.—*M. McKenzie. . . . . . Pas imprimée.*

61 (13*c*). Réponse à ordre du 10 mars 1913,—Copie de tous rapports, accusations et correspondance en la possession du département de la Marine et des Pêcheries se rapportant aux accusations d'ingérence politique active portées contre Michael O'Brien, gardien de phare à Bear-Island, comté de Richmond, N.-E.;—des instructions données à H. P. Duchemin, commissaire chargé de faire une enquête en la matière;—du rapport et de la conclusion du commissaire, ainsi qu'un relevé des dépenses causées par cette enquête. Présentée le 7 mai 1913.—*M. Kyte. . . . . Pas imprimée.*

61 (13*d*). Réponse à ordre du 17 février 1913,—Copie de tous les documents, correspondance, lettres, télégrammes, rapports, recommandations, etc., se rapportant à la destitution de J. H. Leduc, médecin du port de Trois-Rivières, Qué. Présentée le 7 mai 1913.—*M. Bureau. Pas imprimée.*

61 (13*e*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Patrick Shea, maître de poste à Tompkinsville, comté de Guysboro, N.-E. Présentée le 7 mai 1913.—*M. Sinclair. . . . . Pas imprimée.*

61 (13*f*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes les plaintes et accusations portées contre Elias Rawding, maître de poste à Clementsport, comté d'Annapolis, N.-E., et de toutes lettres, requêtes, correspondance et télégrammes se rapportant en quoi que ce soit à sa destitution et à la nomination de son remplaçant. Présentée le 7 mai 1913.—*M. Sinclair. . . . . Pas imprimée.*

61 (13*g*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Charles McLean, maître de poste à Strathlorne, comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 7 mai 1913.—*M. Chisholm (Inverness). . . . . Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (13*h*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Angus R. McDonald, maître de poste à Broad-Cove-Chapel, comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 7 mai 1913. —*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*i*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de John McPhail, maître de poste à Scotsville, comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 7 mai 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*j*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, accusations, requêtes, etc., de quelque nature que ce soit, reçus par le gouvernement, ou l'un ou l'autre de ses membres, touchant la conduite, en tant que maître de poste, de J. Morgan, qui fut directeur de la poste au village d'Ailsa-Craig, et en rapport avec une enquête au sujet de telle conduite. Présentée le 7 mai 1913.—*M. Ross.*
Pas imprimée.

61 (13*k*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Rodk McLean, maître de poste à Kinloch, comté d'Inverness, Nouvelle-Ecosse. Présentée le 8 mai 1913. —*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*l*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Allen. Présentée le 8 mai 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*m*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de David Shaw, maître de poste à Marsh-Brook, N.-E., Margaree, comté d'Inverness, Nouvelle-Ecosse. Présentée le 8 mai 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*n*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous papiers concernant l'enquête et la destitution d'Hélène Joubert, maîtresse de poste à Sayabec, Québec. Présentée le 8 mai 1913.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*o*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toute correspondance, lettres et télégrammes entre l'honorable ministre des Postes ou le département des Postes et toutes personne ou personnes concernant la destitution ou la demande de destitution de D. A. Redmond, ci-devant maître de poste à Brinston, Ont. Présentée le 8 mai 1913.—*M. Graham*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*p*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Dan. McEachern, maître de poste à McEachern's-Mills, Broad-Cove-Chapel, comté d'Inverness, Nouvelle-Ecosse. Présentée le 8 mai 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*q*). Réponse à ordre du 3 février 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Daniel Dunlop, maître de poste à New-Campbellton, comté de Cap-Breton-Nord et Victoria, de la preuve faite et des rapports sur l'enquête conduite par H. P. Duchemin, écr, à ce sujet, ainsi qu'un état détaillé des frais de cette enquête. Présentée le 8 mai 1913.—*M. McKenzie.*
Pas imprimée.

61 (13*r*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, preuve et autres documents concernant la destitution de Arthur Armstrong, maître de poste à Greenfield, comté de Carleton, N.-B. Présentée le 8 mai 1913.—*M. Carvell.*
Pas imprimée.

61 (13*s*). Réponse à ordre du 3 février 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Alex. Matheson, maître de poste à Boularderie-Centre, comté de Cap-Breton-Nord et Victoria. Présentée le 8 mai 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*t*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Arthur Talbot comme maître de poste à Robertsville, comté de Mégantic. Présentée le 8 mai 1913.—*M. Pacaud.*
Pas imprimée.

61 (13*u*). Réponse à ordre du Sénat du 20 février 1913,—Production de tous lettres, télégrammes, rapports et correspondance se rattachant d'une manière quelconque à la démission de N. C. Lyster, autrefois maître de poste à Lloydminster, Sask... .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*v*). Réponse à ordre du 2 avril 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., se rapportant à la destitution de Mme Maggie Cameron, directrice de la poste à Achosnach, comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 9 mai 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (13*w*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de David Fraser, maître de poste à N.E. Margaree, comté d'Inverness, Nouvelle-Ecosse. Présentée le 9 mai 1913. —*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*x*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., au sujet de la destitution et du maintien à son poste de M. Stayley Porter, maître de poste à Port-Maitland, comté de Yarmouth, N.-E.; de tous les témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par Charles Lane en la matière; avec relevé en détail des dépenses entraînées par cette enquête. Présentée le 9 mai 1913.—*M. Law*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (13*y*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., concernant la destitution de Alex. McQueen, maître de poste à Kewstoke, comté d'Inverness, N.-E.; des témoignages entendus; du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin en la matière; aussi, un état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 9 mai 1913.—*M. Chisholm (Inverness).*
Pas imprimée.

61 (13*z*). Réponse à ordre du 3 février 1913,—Etat indiquant combien d'employés du département des Travaux publics ont été destitués dans le comté de Berthier, depuis le 21 septembre 1911, et quels sont les noms des dits employés; s'il y a eu enquête dans chaque cas; sur la recommandation de qui, dans chaque cas, ont été faites ces destitutions; qui on a nommé comme successeurs à ces personnes, et sur quelle recommandation. Présentée le 12 mai 1913.—*M. Béland*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*a*). Réponse à ordre du 10 février 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Jesse L. Morton, maître de poste à Lower-Argyle, N.-E., de la preuve faite, et du rapport du commissaire enquêteur, M. Lane, à ce sujet; aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 20 mai 1913.—*M. Law*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*b*). Réponse à ordre du 10 février 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Mme M. C. Gaudet, directrice de poste à Pubnico-West, comté de Yarmouth, N.-E., de la preuve faite, et du rapport du commissaire enquêteur, M. Lane, à ce sujet; aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 20 mai 1913.—*M. Law*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*c*). Réponse à ordre du 28 avril 1913,—Copie de tous documents, correspondance, accusations, lettres, télégrammes, etc., se rapportant à la destitution de John P. McKinnon, chef cantonnier sur l'Intercolonial à Shunacadie, dans le comté de Cap-Breton-Nord et Victoria, N.-E. Présentée le 20 mai 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*d*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, preuve et autres documents concernant la destitution de Mary A. Bohan, maîtresse de poste à Bath, comté de Carleton, N.-B. Présentée le 21 mai 1913.—*M. Carvell.*
Pas imprimée.

61 (14*e*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, preuve et autres documents concernant la destitution de Edward Lafferty, maître de poste à Benton, comté de Carleton, N.-B. Présentée le 21 mai 1913.—*M. Carvell.*
Pas imprimée.

61 (14*f*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, preuve et autres documents concernant la destitution de Denis McGaffigan, maître de poste à Florenceville, comté de Carleton, N.-B. Présentée le 21 mai 1913.—*M. Carvell.*
Pas imprimée.

61 (14*g*). Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de toute correspondance et documents concernant tous changements faits ou demandés dans le personnel du département de la Marine et des Pêcheries, dans le comté de Bonaventure, depuis le 5 décembre 1912 jusqu'à date. Présentée le 27 mai 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*h*). Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de J. A. McKenzie, maître de poste à Ashfield, comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 2 juin 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*i*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, rapports et autres papiers et documents dans le département des Postes ou quelqu'autre département, concernant la destitution de James Bowles, maître de poste à Alder-River, N.-E., et dans le cas où il y aurait eu enquête, les noms de tous les témoins examinés, copie de la preuve, et relevé des dépenses de la dite enquête. Présentée le 2 juin 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (14*j*). Réponse à ordre du 21 avril 1913,—Copie de toute correspondance, lettres, plaintes, rapport, recommandation, requête, certificats et tous autres documents se rapportant à la démission de M. Edmond Lacroix, comme maître de poste de la paroisse de Saint-Joseph du Lac, comté des Deux-Montagnes, et la nomination de Rodrigue Larocque, du même lieu, comme maître de poste. Présentée le 2 juin 1913.—*M. Ethier*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*k*). Réponse à ordre du 26 mai 1913,—Copie de tous papiers, lettres, documents, rapport et enquête relativement aux gardiens de phares de la paroisse de Repentigny, dans le comté de L'Assomption. Présentée le 3 juin 1913.—*M. Séguin*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*l*). Réponse à ordre de la Chambre du 16 avril 1913,—Copie de tous documents, témoignages entendus, rapports, etc., se rattachant à la destitution de B. C. Kanock, ex-capitaine de port à Lunenburg, N.-E. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Maclean (Halifax).*
Pas imprimée.

61 (14*m*). Réponse à ordre du 3 mars 1913,—Copie de toutes plaintes, accusations, correspondances, requêtes, télégrammes concernant la destitution de Ulric Thibaudeau, agent des pilotes à Québec; de tous documents concernant la nomination de son successeur, tels que requêtes, lettres de recommandation, etc.; de la preuve et du rapport fait à la suite de l'enquête tenue par le commissaire enquêteur Jolicœur à ce sujet; aussi, état détaillé des frais occasionnés par cette enquête. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Delisle*..*Pas imprimée.*

61 (14*n*). Réponse supplémentaire à ordre du 20 janvier 1913,—Relevé faisant connaître les noms de tous les employés publics relevant du département de la Marine et des Pêcheries dans le comté de Pictou, et qui ont été destitués; les raisons de leur renvoi, les témoignages entendus à toute enquête tenue à leur sujet, les rapports des enquêtes, les noms des remplaçants;—et copie de toutes les lettres, plaintes, accusations et recommandations provenant de qui que ce soit en rapport avec ces destitutions, ou avec la nomination de leurs successeurs. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*o*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les télégrammes, lettres, requêtes, accusations, preuve, rapports et autres documents en la possession du département des Postes, ou de l'un quelconque des départements de l'administration, touchant la destitution du capitaine Freeman Myers, maître de poste à Cole-Harbor, comté de Guysboro, N.-E., et, s'il y a eu enquête, liste des noms de tous les témoins entendus, copie de la preuve, et état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*p*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Liste des fonctionnaires publics remerciés par l'administration actuelle, dans la circonscription de Saint-Jacques, Montréal, contenant les noms et fonctions de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles, ainsi que copie de toutes correspondance s'y rapportant, et rapports d'enquêtes, dans les cas où de telles enquêtes ont été instituées. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Lapointe (Montréal)*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*q*). Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 4 décembre 1912,—Etat faisant connaître les noms de tous les employés du gouvernement fédéral dans la circonscription d'Edmonton qui ont été destitués entre le 10 octobre et le 21 septembre 1912, le salaire payé à chacun lors de son renvoi, et aussi copie de toute correspondance, recommandations au conseil, arrêté du conseil et tous autres papiers ou documents se rapportant en quelque manière à ces destitutions. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*r*). Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Etat indiquant les noms de tous les fonctionnaires publics dans le district de Sunbury et Queen, qui ont été destitués ou remerciés depuis septembre 1911, les motifs de ces révocations; aussi, copie de la preuve faite à toute enquête tenue dans ces divers cas et des rapports d'enquête; aussi, les noms de ceux qui ont remplacé les fonctionnaires révoqués, et copie de toutes lettres, accusations et plaintes au sujet des dites révocations et des recommandations relatives au remplacement des fonctionnaires révoqués. Présentée le 4 juin 1913.—*M. McLean (Sunbury).*
Pas imprimée.

61 (14*s*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents dans le département de la Marine et des Pêcheries ou quelqu'autre département, concernant la destitution de Levi Munroe, maître de havre à White-Head, N.-E.; et dans le cas où une enquête aurait e ulieu, les noms des témoins interrogés, la copie de la preuve et le relevé détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*t*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents dans le département des Postes ou quelqu'autre département, concernant la destitution de Standford Langley, maître de poste à Isaac's-Harbour-Nord, N.-E.; et dans le cas où il y aurait eu une enquête, les noms des témoins interrogés, la copie de la preuve et le relevé détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 5 juin 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

61 (14*u*). Réponse à ordre du 24 février 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, correspondance, accusations, preuve et rapports se rapportant à la destitution de Hugh R. McAdam, maître de poste à Arisaig, N.-E., et à la nomination du révérend Daniel L. Macdonald pour le remplacer. Présentée le 5 juin 1913.—*M. Chisholm (Antigonish).*
Pas imprimée.

61 (14*v*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents dans le département des Postes ou quelque autre département du gouvernement, concernant la destitution projetée de J. J. McNeil, à Grant's-Lake, N.-E. ; et aussi, dans le cas où une enquête a eu lieu, état donnant les noms de tous les témoins interrogés,, et le montant des frais de cette enquête. Présentée le 5 juin 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*w*). Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les télégrammes, lettres, requêtes, accusations, preuve, rapports et autres documents en la possession du département des Chemins de fer et Canaux, ou de l'un quelconque des départements de l'administration touchant la destitution d'Alex. McInnis, inspecteur des wagons du chemin de fer Intercolonial à Mulgrave, N.-E., et, s'il y a eu enquête, liste des noms de tous les témoins entendus, copie de la preuve, et état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

61 (14*x*). Réponse à ordre du 28 avril 1913,—Copie de tous documents, correspondance, accusations, lettres, télégrammes, etc., se rapportant à la destitution d'Archibald McDonald, gardien du pont de l'Intercolonial à Grand-Narrows ou Sound, dans le comté de Cap-Breton-Nord et Victoria, N.-E. Présentée le 6 juin 1913.—*M. McKenzie*. ..*Pas imprimée.*

61 (14*y*). Noms de tous les fonctionnaires de Shelburne et Queen, qui ont été destitués à compter du 1er décembre 1896. (Sénat).. .. ..*Pas imprimée.*

62. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Etat indiquant le nombre de contrats pour le transport des malles cancellés dans le comté de Bonaventure, depuis le 1er octobre 1911, les noms des entrepreneurs, les prix à eux payés, et les raisons de la cancellation dans chaque cas ; aussi, copie de toutes enquêtes et de tous rapports sur les causes de ces cancellations, les noms des nouveaux entrepreneurs et les prix à eux payés dans chaque cas. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

62*a*. Réponse à ordre du 5 décembre 1912,—Etat indiquant depuis le 1er janvier 1912, combien de parcours de livraison postale rurale ont été établis en Canada, dans chaque province et chaque comté respectivement. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Lemieux.*
Pas imprimée.

62*b*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous documents, lettres, correspondance, télégrammes, accusations, etc., relatifs à la résiliation du contrat pour le transport des malles de Sa Majesté adjugé le 1er janvier 1912 par l'honorable ministre des Postes, à M. J. C. Beeman, de Guthrie, comté de Missisquoi ; et des raisons alléguées pour la résiliation de ce contrat ; avec mention du prix payé à M. Beeman, du nom de l'entrepreneur actuel et du prix accordé à ce dernier. Présentée par l'honorable M. Pelletier.—*M. Kay.*
Pas imprimée.

62*c*. Réponse à ordre du 11 mars 1912,—Copie de toute lettre, requête, mémoire, soumission et de tout autre document en la possession du département des Postes et se rapportant à la demande des soumissions et à l'octroi du contrat actuellement en force pour le transport de la malle entre Sorel et Sainte-Victoire, dans le comté de Richelieu. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Cardin*.. .. ..*Pas imprimée.*

62*d*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, soumissions, cautionnements, marchés et contrats en la possession du département des Postes en rapport avec l'adjudication du contrat pour le transport des malles entre Heatherton et Guysboro, en l'année 1912 ; aussi, en rapport avec tout arrangement temporaire arrêté antérieurement à la date de l'adjudication susdite. Présentée le 21 janvier 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

62*e*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres et autres documents concernant l'établissement gratuit d'un service postal rural entre Saltspring et West-River-Station, comté de Pictou, en 1912. Présentée le 17 février 1913.—*M. McDonald.*
Pas imprimée.

62*f*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres et autres documents concernant l'établissement gratuit d'un service postal rural entre Merigonish-Station, comté de Pictou et Arisaig, dans le comté d'Antigonish, en 1912. Présentée le 17 février 1913.—*M. McDonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

62*g*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toute la correspondance, des lettres, télégrammes et rapports au sujet du terme apporté au contrat de H. D. Decoste pour le transport de la malle entre la station de Linwood et le bureau de poste du même nom, et l'adjudication d'un nouveau contrat à D. Delorey, pour le même service à partir du 1er janvier 1913. Présentée le 28 février 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

62*h*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous les rapports, télégrammes correspondance, plaintes et recommandations se rapportant au service du transport des malles par voie ferrée dans le comté de Bonaventure du mois d'octobre 1911 à ce jour, et aux nominations et destitutions d'employés attachés à ce service, avec mention de leurs noms, de leurs résidences, de leurs salaires et de leurs fonctions ; aussi de tous les documents se rapportant à l'interruption du service susdit au cours de la période plus haut mentionnée ; et de tous les documents en rapport avec les mesures prises pour faire face à une éventualité analogue au cours de l'hiver prochain. Présentée le 25 mars 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . . . . *Pas imprimée.*

62*i*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes soumissions reçues et des contrats passés pour le transport des malles entre St. Andrews et Beauly, dans le comté d'Antigonish, et de toutes lettres, télégrammes et correspondance en la possession du département des Postes renfermant des recommandations ou des conseils au sujet de l'adjudication de ce contrat ou s'y rapportant en quelque manière. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*. . . . . . . *Pas imprimée.*

62*j*. Réponse à ordre du 3 février 1913,—Etat indiquant quels changements ont été faits dans les contrats pour le transport des malles, dans le comté de Berthier, depuis le 21 septembre 1911 ; dans quelles paroisses, à quelle date, et pour quelles raisons ; à qui ces nouveaux contrats ont été accordés ; s'il y a eu demande de soumissions dans chaque cas. Présentée le 14 avril 1913.—*M. Béland*. . . . . . . *Pas imprimée.*

62*k*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, cautionnements et autres papiers et documents dans le département des Postes ou quelqu'autre département, concernant l'adjudication du contrat pour le transport des malles entre Guysboro et Charlos-Cove, comté de Guysboro, N.-E., pour l'année 1912. Présentée le 28 avril 1913.—*M. Sinclair*. . . . . . . *Pas imprimée.*

62*l*. Réponse à ordre du 14 avril 1913,—Relevé faisant connaître les noms des divers courriers convoyeurs sur chemins de fer employés, respectivement, sur les divisions de Montréal et Québec, et la date de nomination et le domicile de chacun d'eux. Présentée le 7 mai 1913. —*M. Bureau*. . . . . . . *Pas imprimée.*

62*m*. Réponse à ordre du 9 avril 1913,—Copie du contrat accordé par le département des Postes à l'*Ontario Equipment Company* d'Ottawa concernant l'achat de 350,000 cadenas pour sacs de malle. Présentée le 7 mai 1913.—*M. Carvell*. . . . . . . *Pas imprimée.*

62*n*. Réponse à ordre du 7 avril 1913,—Copie de toute correspondance, télégrammes, etc., échangés entre l'honorable ministre des Postes et le Dr Faucher, de Québec, se rapportant à l'achat d'un certain cadenas breveté pour sacs de malle. Présentée le 7 mai 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)*. . . . . . . *Pas imprimée.*

62*o*. Réponse à ordre du 7 avril 1913,—Copie de toute correspondance, de tous télégrammes, etc., échangés entre l'honorable ministre des Postes et M. Aimé Dion, de Québec, avocat, touchant l'achat d'un certain cadenas breveté pour sacs de malle. Présentée le 7 mai 1913.—*M. Verville*. . . . . . . *Pas imprimée.*

62*p*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, rapports, cautionnements et autres papiers et documents dans le département des Postes ou quelqu'autre département concernant le contrat pour le transport des malles entre Linwood, ou quelque point de l'Intercolonial dans le comté d'Antigonish, N.-E., et Grosvenor, comté de Guysboro, N.-E. Présentée le 9 mai 1913.—*M. Sinclair.* *Pas imprimée.*

62*q*. Réponse à ordre du 24 avril 1913,—Etat faisant connaître les noms et prénoms des courriers de malle dans le comté de Vaudreuil et Soulanges ; entre quels endroits ils font le service ; la distance entre chacun de ces endroits ; le prix du contrat de chacun ; et quel montant le gouvernement payait pour le transport de la malle en ces différents endroits avant septembre 1911. Présentée le 16 mai 1913.—*M. Boyer*. . . . . . . *Pas imprimée.*

62*r*. Réponse à ordre du 7 mai 1913,—Relevé faisant connaître combien de bureaux de poste dans le comté de Yarmouth, N.-E., ne reçoivent pas la malle tous les jours ; quels en sont les noms, et combien de fois par semaine ils reçoivent le courrier. Présentée le 20 mai 1913.—*M. Law*. . . . . . . *Pas imprimée.*

62*s*. Réponse à adresse à Son Excellence l'Administrateur du 7 avril 1913,—Copie de tous les décrets du conseil, rapports d'experts et contrats, en rapport avec les différents achats de boîtes destinées au service de la livraison postale rurale faits par le département des Postes depuis 1908 et jusqu'au 1er janvier 1912. Présentée le 21 mai 1913.—*M. Lemieux.* *Pas imprimée.*

62*t*. Réponse à ordre du 12 mai 1913,—Relevé faisant connaître les noms des bureaux de poste et des maîtres de poste dans les comtés de Soulanges et de Vaudreuil. Présentée le 21 mai 1913.—*M. Boyer*. . . . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

62*u*. Réponse à ordre du 5 décembre 1912,—Copie de toutes lettres, télégrammes, pétitions et autres documents concernant l'établissement de routes postales rurales dans le comté de Pictou depuis le 1er octobre 1911, avec un état indiquant toutes les routes demandées, les routes établies et celles qui ont été refusées, et les raisons du refus. Présentée le 2 juin 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

62*v*. Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de toute la correspondance relative à l'achat par le département des Postes, de l'*Ontario Equipment Company,* Ottawa, Ont., de nouveaux cadenas pour sacs de malle. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Carvell*...*Pas imprimée.*

62*w*. Réponse à ordre du 17 février 1913,—Copie de tous les documents, correspondance, lettres, télégrammes, mémoires, soumissions, cautionnement, en rapport avec le contrat pour le transport de la malle entre le bureau de poste et la gare du C.P.R., à Trois-Rivières et *vice versa,* depuis le onzième jour d'octobre 1911 jusqu'à ce jour. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Tobin*.. .. ..*Pas imprimée.*

62*x*. Réponse à ordre du 21 avril 1913,—Copie de toute correspondance, télégrammmes, plaintes, affidavit, rapports, recommandations, pétitions, certificats, contrats et autres documents concernant la cancellation du contrat de M. E. Bougie, pour le transport des malles entre le bureau de poste et la gare du chemin de fer à Bromptonville, P.Q. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Bureau*.. .. ..*Pas imprimée.*

63. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Relevé faisant connaître tous les nouveaux bureaux de poste ouverts dans le comté de Bonaventure depuis octobre 1911 à ce jour; aussi, copie de toute la correspondance à ce sujet; avec mention des noms de ces bureaux, des maîtres de poste qui en ont la charge, et du site respectif de ces bureaux; aussi, copie de toutes les requêtes en faveur de l'établissement de ces bureaux. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

64. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes pétitions, correspondances, mémoires, recommandations et autres papiers ou documents en la possession du département de la Marine et des Pêcheries concernant le projet de fournir gratuitement des remèdes ou un service médical aux pêcheurs canadiens. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Sinclair.*
Pas imprimée.

65. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toutes correspondance, pétitions, plaintes, mémoires, rapports et enquêtes concernant le service fait par le steamer *Canada* de la Compagnie de navigation interprovinciale de Fraserville, Québec, depuis octobre 1911 jusqu'à date et de tous documents relatifs au présent contrat avec le département du Commerce ou au renouvellement, ou à la prolongation du dit contrat. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

66. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, télégrammes, lettres, etc., concernant l'établissement d'une homarderie à Spry-Bay, comté de Halifax, N.-E. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

67. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, télégrammes, etc., entre le département du Commerce et toutes compagnies, personne ou personnes relativement à la continuation et au paiement d'une subvention pour un service de bateaux à vapeur entre Saint-Jean, N.-B., et Bear-River, N.-E., pendant l'année fiscale 1912, et exécutée au cours de l'année fiscale 1911. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax).*
Pas imprimée.

67*a*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, mémoires, lettres, télégrammes et documents touchant une demande de subvention pour un service par bateaux à vapeur entre Bonaventure, Qué., ou toute autre partie du comté de Bonaventure et Bathurst, N.-B., ou toute autre partie du comté de Gloucester, N.-B., et entre New-Richmond, Qué., et Dalhousie, N.-B., et entre Carleton et Miguasha, Québec, et Dalhousie, N.-B., ou Campbellton, N.-B., ou les deux; aussi copie de toutes réponses à cette demande d'octobre 1911 jusqu'à date. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Marcil (Bonaventure).*
Pas imprimée.

67*b*. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 9 décembre 1912,—Copie de toutes annonces, soumissions, contrats, décrets du conseil, mémoires, papiers, lettres et correspondance se rapportant en quelque manière à un service de steamers subventionnés entre des ports canadiens et des ports des Antilles, ou à tout projet d'amélioration ou d'extension d'un semblable service entre le 1er novembre 1911 jusqu'à date. Présentée le 15 janvier 1913.. .. ..*Pas imprimée.*

67*c*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance échangée entre le ministre des Chemins de fer ou l'un ou l'autre des membres de l'administration, et toute personne au sujet de l'acquisition par le gouvernement du Canada du *Quebec Oriental Railway,* antérieurement le chemin de fer Atlantique et Lac Supérieur, ou de l'*Atlantic, Quebec and Western Railway,* ou de ces deux voies ferrées. Présentée le 17 janvier 1913. —*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

67*d*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance échangée entre le ministre des Chemins de fer, ou l'un ou l'autre des membres de l'administration, et toute personne au sujet de l'acquisition par le gouvernement du Canada du *Quebec Oriental Railway*, antérieurement le chemin de fer Atlantique et Lac Supérieur, ou de l'*Atlantic, Quebec and Western Railway*, ou de ses deux voies ferrées. Présentée le 27 janvier 1913. —*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

67*e*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie du rapport adressé au ministre des Chemins de fer et Canaux par le parti d'ingénieurs du gouvernement qui ont inspecté le chemin de fer de Québec et Saguenay en décembre 1912 et janvier 1913. Présentée le 27 février 1913. —*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

67*f*. Réponse à ordre du 17 février 1913,—Copie des rapports faits par qui que ce soit ou par tout comptable au ministre des Chemins de fer et Canaux sur les avantages que l'Intercolonial peut retirer des chemins de fer *Atlantic, Quebec and Western* et *Quebec Oriental* à titre d'embranchements ou lignes auxiliaires. Présentée le 27 février 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

67*g*. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 9 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, pétitions, décrets du conseil, mémoires, correspondance, etc., entre le gouvernement du Canada ou quelqu'un de ses membres et le gouvernement de la Colombie-Britannique ou quelqu'un de ses membres, depuis le 1er mai 1912, concernant l'augmentation du subside en faveur de la dite province. Présentée le 16 avril 1913. —*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Imprimée pour les documents parlementaires.*

67*h*. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 20 janvier 1913.—Copie de tous documents et mémoires du gouvernement de la Colombie-Britannique produisant des réclamations pour subventions provinciales additionnelles, et de toute correspondance et arrêtés du conseil à ce sujet. Présentée le 16 avril 1913.—*Sir Wilfrid Laurier.*
Imprimée pour les documents parlementaires.

67*i*. Copie de la convention conclue avec les diverses provinces quant à l'emploi des subsides accordés sous le régime de la Loi d'encouragement à l'Agriculture et relevé indiquant les fins pour lesquelles ces subsides seront utilisés. Présentée le 6 juin 1913, par l'honorable M. Burrell.. .. ..*Pas imprimée.*

68. Ordres généraux de la milice émis entre le 2 novembre et le 5 novembre 1911, inclusivement. Présentés par l'honorable M. Hughes, le 14 janvier 1913.. .. ..*Pas imprimés.*

69. Réponse à adresse à Son Excellence le Très honorable sir Charles Fitzpatrick, C.P., etc., administrateur, en date du 31 mars 1913,—Copie de tous documents, pétitions, lettres, télégrammes, décrets de l'Exécutif et autres papiers et documents en la possession du ministère des Douanes au sujet du droit à payer sur la ficelle servant aux fins de pêche et particulièrement relativement à l'interprétation de l'item 682 du tarif des douanes. Présentée le 23 mai 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

70. Réponse à ordre du 30 novembre 1912,—(1) Relevé faisant connaître quand la loi actuelle concernant la falsification des substances alimentaires, maintenant connue sous le titre: "Loi des falsifications, S.R.C., chap. 133, a été édictée en premier lieu; (2) quelles sont les substances alimentaires, breuvages ou drogues pour lesquels des types de force et de pureté ont été déterminés par la loi, et à quelles dates ils sont devenus obligatoires; (3) quelles sont les substances alimentaires, breuvages ou drogues pour lesquels des types de force et de pureté ont été préparés et recommandés de temps à autre par l'analyste en chef, mais n'ont pas été mis en vigueur, et pourquoi ils ne l'ont pas été; depuis que cette loi a été mise en vigueur; (4) combien de cas de falsification ont été retracés par l'analyste fédéral, y compris des cas où l'on a constaté que la qualité se trouvait au-dessous du type requis par la loi; (5) dans combien de ces cas des poursuites ont été intentées en vertu de cette loi, ou du code criminel, et dans combien de cas il y a eu conviction. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. McDonnell*.. .. ..*Pas imprimée.*

71. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toutes correspondance, négociations, propositions écrites et autres papiers et documents en la possession du gouvernement ou de quelqu'un de ses départements, au sujet de la réciprocité commerciale avec les Etats-Unis, entre le 1er janvier 1890 et le 31 décembre 1891. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Sinclair.*
Pas imprimée.

72. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toutes lettres, télégrammes, etc., échangés entre le député de Bellechasse, le ministre de l'Agriculture et le ministre des Postes concernant la nomination d'un médecin auxiliaire à la station de quarantaine de la Grosse-Ile. Présentée le 14 janvier 1913.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

72*a*. Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toutes correspondance, documents, recommandations et rapports concernant la nomination du Dr J. Pomminville au poste de chirurgien du pénitencier de Saint-Vincent de Paul, en remplacement du Dr A. Allaire. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Wilson (Laval)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

72*b*. Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toutes lettres, télégrammes, correspondance et autres documents concernant la nomination de Charles W. Hatfield, gardien de pêcheries à la rivière Tusket, Yarmouth, comté de Yarmouth, N.-E. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Law* . . . . *Pas imprimée.*

72*c*. Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toutes correspondance, télégrammes, lettres, etc., concernant une grève d'employés temporaires de l'Intercolonial à Halifax, en août 1912. Présentée le 4 février 1913.—*M. Marcil* . . . . *Pas imprimée.*

72*d*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous ordres, lettres, télégrammes et autres documents concernant la nomination du lieutenant-colonel Warburton comme chef du service médical au camp de Charlottetown en 1912, et de toutes lettres ou télégrammes concernant sa révocation et son remplacement par son subordonné, le lieutenant-colonel Jenkins. Présentée le 13 février 1913.—*M. Macdonald* . . . . *Pas imprimée.*

72*e*. Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous documents, lettres, correspondance, rapports, recommandations, etc., se rapportant à la nomination de M. J. Bégin comme régisseur de la ferme expérimentale de Sainte-Anne de la Pocatière. Présentée le 13 février 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)* . . . . *Pas imprimée.*

72*f*. Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de toute correspondance échangée entre le docteur Marcotte, M. Lavallée, M.P., et l'honorable ministre des Postes et le ministre de l'Agriculture concernant la nomination d'un médecin de santé additionnel à la station de quarantaine de la Grosse-Ile. Présentée le 19 février 1913.—*M. Lemieux* . . *Pas imprimée.*

72*g*. Réponse à ordre du 3 mars 1913,—Copie de tous les documents, télégrammes, lettres, recommandations, etc., en rapport avec la nomination de John Macdonald au poste d'inspecteur du Revenu de l'Intérieur, et de toutes les lettres, dépêches télégraphiques, demandes, etc., reçues de toute autre personne se rapportant aux requêtes d'autres candidats au même poste. Présentée le 17 mars 1913.—*M. Macdonald* . . . . *Pas imprimée.*

72*h*. Réponse à ordre du 17 février 1913,—Copie de tous les documents, lettres, requêtes, télégrammes, recommandations, etc., en la possession du département de la Marine et des Pêcheries, ou de quelque département de l'administration touchant la nomination du docteur F W. Kelly au poste de médecin du port à Bridgewater, N.-E. Présentée le 18 mars 1913.—*M. Law* . . . . *Pas imprimée.*

72*i*. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 4 décembre 1912,—Relevé montrant toutes les nominations de fonctionnaires fédéraux dans le district électoral d'Edmonton, entre le 10 octobre 1911 et le 21 novembre 1912, ainsi que leurs différents traitements respectifs ; de plus, copie de toute la correspondance, des recommandations au conseil, décrets du conseil, et de tous les autres documents se rapportant en quoi que ce soit à ces nominations. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Oliver* . . . *Pas imprimée.*

72*j*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous les documents, correspondance, recommandations, rapports, mémoires, etc., se rapportant à la nomination d'un contremaître général, ou d'autres employés permanents ou temporaires relevant du département des Travaux publics dans le comté de Bonaventure, depuis octobre 1911 à ce jour ; avec mention des noms, résidences et salaires de ces employés. Présentée le 2 mai 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)* . . . . *Pas imprimée.*

72*k*. Réponse à ordre du Sénat du 27 février 1913,—Production de tous papiers, pétitions, dépêches télégraphiques, lettres et autres documents se rapportant en quelque manière que ce soit à la nomination de M. McCloskie, comme maître de poste à Wakaw, Saskatchewan. *Pas imprimée.*

73. Réponse à adresse du 9 décembre 1912,—Etat faisant connaître les divers changements faits dans le tarif douanier du Canada par décret du conseil depuis la clôture de la dernière session du Parlement. Présentée le 14 janvier 1913. . . . . *Pas imprimée.*

74. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Etat donnant la quantité et la valeur des mélasses produites de la canne à sucre, telles que désignées dans l'item du tarif No 137a, importées en Canada durant l'exercice expiré le 31 mars 1912 de chacune des Antilles qui est partie à la convention commerciale entre le Canada et les Antilles. Présentée le 14 janvier 1913. *M. Maclean (Halifax)* . . . . *Pas imprimée.*

75. Lettre de l'honorable F. D. Monk, M.P., à l'honorable premier ministre, donnant sa démission comme ministre des Travaux publics, et réponse du premier ministre en accusant réception. Présentée par l'honorable M. Borden, le 14 janvier 1913. . . . . *Pas imprimée.*

75*a*. Réponse à ordre du 26 mai 1913,—Copie de toutes lettres, rapports, documents et autres pièces concernant la nomination du colonel Crowe comme commandant du Collège militaire Royal, ou sa démission, ou la prolongation de son temps de service ou sa cessation, ainsi que copie de tous papiers ou lettres échangés entre le ministre et le colonel Crowe concernant sa démission ou son refus de prolonger son temps de service. Présentée le 3 juin 1913.—*M. Macdonald* . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

75*b*. Réponse à ordre du 26 mai 1913,—Copie de tous les documents, lettres, plaintes et autres communications échangées entre le général McKenzie et le ministre de la Milice antérieurement à la démission du général McKenzie, ou qui ont pu amener cette démission,—ainsi que de toutes communications échangées avec le ministère de la Guerre en Angleterre, et, en général, de tous les documents se rapportant à cette affaire. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

76. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, accusations, rapports, etc., au sujet du retard apporté au paiement de ce qui est dû aux énumérateurs de recensement dans le comté de Bonaventure, en rapport avec le dernier recensement, avec mention des noms, résidences, sommes et dates de paiements. Présentée le 15 janvier 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

77. Rapport de la Commission des statistiques officielles du Canada. Présenté le 15 janvier 1913. *Imprimé pour la distribution seulement.*

78. Réponse à ordre du 18 mars 1912,—Copie de toute correspondance en la possession du ministre des Postes au sujet du changement du nom du bureau de poste de Broderick, dans la province de la Saskatchewan, en celui de St-Aldwyn. Présentée le 15 janvier 1913.—*Pas imprimée.*

78*a*. Réponse à ordre du 30 novembre 1911,—Copie de tous papiers, télégrammes, lettres, etc., échangés entre le ministre des Postes et toute autre personne au sujet de la fermeture ou du changement du bureau de poste actuel à Spry-Bay, comté de Halifax. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

79. Rapport des commissaires de la Police fédérale pour 1912. Présenté par l'honorable M. Foster, le 15 janvier 1913.. .. ..*Pas imprimée.*

80. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, plaintes, rapports et de tous documents se rapportant à la résiliation du bail No 18778 consenti par l'honorable ministre des Chemins de fer et Canaux à Aurèle Lebœuf le 12 décembre 1910. Présentée le 16 janvier 1913.—*M. Papineau*.. .. ..*Pas imprimée.*

81. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 4 décembre 1912,—Copie de tous les décrets du conseil édictés depuis le premier octobre A.D. 1911, se rapportant à la Commission d'administration des chemins de fer de l'Etat, ou à tout membre de cette commission, ou affectant en quoi que ce soit ces commissaires, ou l'un ou l'autre des fonctionnaires de l'Intercolonial en ce qui concerne les devoirs à remplir ou les pouvoirs à exercer par la dite commission, ou par l'un ou l'autre de ses membres ou de l'un ou l'autre des dits fonctionnaires; aussi copie de toutes les recommandations, lettres, demandes, instructions ou autre correspondance se rapportant en quoi que ce soit aux dits décrets du conseil, ou à l'administration du chemin de fer Intercolonial. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Emmerson*.. .. ..*Pas imprimée.*

81*a*. Réponse à adresse du 4 décembre 1912,—Copie d'un certain décret du conseil édicté au cours de la présente année ordonnant de remettre à M. F. P. Brady certains rapports antérieurement adressés au conseil d'administration de l'Intercolonial. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

82. Réponse à ordre du 5 décembre 1912,—Copie de tous papiers, relevés de tracé, soumissions et autres données ou documents en la possession du département des Chemins de fer et Canaux ou tout autre département du gouvernement concernant la construction d'une voie ferrée entre Estmere, comté de Victoria, N.-E., et la ville de Baddeck, dans le même comté. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

83. Réponse à adresse du 9 décembre 1912,—Copie de tous les documents, soumissions, contrats, décrets du conseil et correspondance au sujet de la fourniture de pièces et de fonte pour le service Est du chemin de fer Intercolonial, depuis le 1er mai 1912, et de l'achat de fer de rebut provenant de la même source. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*a*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Etat donnant la liste des employés des wagons-buffet sur l'Intercolonial, avec la désignation de leur emploi; aussi, la liste des employés sur les wagons Pullman de l'Intercolonial avec la désignation de leur emploi. Présentée le 17 janvier 1913.—*M. Boulay*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*b*. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, télégrammes, lettres, etc., concernant une grève d'employés temporaires de l'Intercolonial à Halifax, en août 1912. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*c*. Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie des témoignages, plans, rapport, correspondance, etc., concernant l'enquête qui a été tenue relativement à un accident sur le chemin de fer Intercolonial, à Saint-André de Kamouraska, le 7 octobre 1912, causé par le train No 33, étant l'express maritime allant vers l'ouest. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

83*d*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de l'enquête tenue au mois de novembre 1912 par M. Macdonald, surintendant de l'Intercolonial à Lévis, contre Alfred Tanguay, employé du chemin de fer Intercolonial, à Saint-Charles, comté de Bellechasse. Présentée le 27 février 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*e*. Réponse à ordre du 19 février 1913,—Copie de toutes lettres, télégrammes, pétitions, rapports d'ingénieurs, plans, études ou autres documents en la possession du département des Chemins de fer et Canaux, reçus depuis le 1er janvier 1912, concernant la construction d'un embranchement de l'Intercolonial dans le comté de Guysboro. Présentée le 18 mars 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*f*. Réponse à ordre du 24 février 1913,—Copie de toutes requêtes, résolutions, lettres, télégrammes et correspondance en la matière du transport (gratis ou à taux réduit) du foin sur l'Intercolonial pour les cultivateurs du comté d'Antigonish, N.-E.,—aussi, des témoignages entendus et du rapport fait au sujet du manque de foin dans le dit comté et dans d'autres comtés de l'est de la Nouvelle-Ecosse. Présentée le 18 mars 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*g*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, soumissions, acceptations de soumissions, etc., en la possession du département des Chemins de fer et Canaux, ou l'un ou l'autre des départements de l'administration, datés depuis le 1er juillet 1912, au sujet de la fourniture de la glace pour les besoins de l'Intercolonial à Mulgrave, N.-E. Présentée le 18 mars 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*h*. Réponse à ordre du 12 février 1913,—Copie de toutes lettres, correspondance, pétitions et autres documents dans le département des Chemins de fer et Canaux ou dans les bureaux de l'Intercolonial à Moncton concernant en quelque manière le quai public à Sackville, N.-B., et la nécessité qu'il y a d'établir, dans l'intérêt du trafic de l'Intercolonial et dans les intérêts commerciaux et maritimes de Sackville et des localités voisines, une communication par voie ferrée entre le dit quai et la ligne principale de l'Intercolonial à la station de Sackville; aussi, copie de toutes lettres et autre correspondance reçues par le président ou le vice-président du bureau de direction des chemins de fer de l'Etat, ou par quelque officier du dit chemin de fer sur le même sujet, pendant les années 1911, 1912 et 1913. Présentée le 19 mars 1913.—*M. Emmerson*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*i*. Réponse à ordre du 19 mars 1913,—Relevé faisant connaître qui ont été les soumissionnaires, et quel était le chiffre de chacune des soumissions, pour la fourniture de pièces de fer en fonte pour l'Intercolonial, au cours de la présente année. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*j*. Réponse à ordre du 19 mars 1913,—Relevé faisant connaître combien de barils de clous ont été achetés en 1912 pour l'Intercolonial, et quels ont été les prix payés en chaque cas; si on a demandé des soumissions lors de chaque achat; et, dans l'affirmative, qui ont été été les différents soumissionnaires et quels ont été les chiffres respectifs des soumissions; à qui chacun des contrats a été adjugé. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Murphy.*
Pas imprimée.

83*k*. Réponse à ordre du 19 mars 1913,—Relevé faisant connaître quelles ont été les sommes perçues respectivement pour le transport des voyageurs et des marchandises, pour chacun des douze mois des années civiles 1910, 1911 et 1912 aux stations suivantes: Montréal, Halifax, Saint-Jean, Sydney, Truro, Moncton, New-Glasgow et Amherst; quelles ont été respectivement pour chacune des années susdites les recettes totales de l'Intercolonial. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Rhodes*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*l*. Réponse à ordre du 20 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, correspondance, télégrammes, représentations, pétitions et rapports dans le département des Chemins de fer et Canaux, ou dans les bureaux de l'Intercolonial à Moncton, ou dans les cantons du bureau de direction des chemins de fer de l'Etat, ou dans les bureaux de l'assistant du président de la commission de direction des chemins de fer de l'Etat, se rapportant en quelque manière au système employé pour fournir de l'eau à la station de Dorchester, sur la ligne de l'Intercolonial, ou au manque total d'eau pour boire ou autres usages à cette station, ainsi qu'à la demeure de l'agent à la dite station—aussi, copie de toute correspondance, lettres, pétitions, recommandations et rapports concernant la prétendue nécessité de commis supplémentaires ou autre assistance à la dite station. Présentée le 21 avril 1913. —*M. Emmerson*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*m*. Réponse à ordre du 12 février 1913,—Copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, rapports et autres papiers dans le département des Chemins de fer et Canaux ou dans les bureaux de l'Intercolonial à Moncton, concernant M. L. Tracy, employé dans les ateliers de l'Intercolonial en 1899 et 1900, et de toutes lettres et correspondance au sujet du dit M. L. Tracy échangées entre le ministre des Chemins de fer et Canaux d'alors et quelqu'un des officiers du dit chemin de fer au cours des dites années; aussi, copie des lettres, sur le même sujet, de D. Pottinger, alors gérant général, feu James E. Price, alors surintendant général, et feu M. Jarvis, alors surintendant divisionnaire du dit chemin de fer, pendant la dite période de 1899 et 1900. Présentée le 21 avril 1913.—*M. Emmerson.*
Pas imprimée.

VOLUME 27—*Suite.*

83*n*. Réponse à ordre du 3 mars 1913,—Relevé faisant connaître toutes les sommes perçues par l'Intercolonial pour transport de foin entre Amherst et d'autres stations sur cette voie ferrée, dans le comté de Cumberland, et Antigonish, N.-E., consigné à C. Edgar Whidden ou C. B. Whidden and Son, au cours des mois de janvier dernier et de février courant; par qui le fret a été payé;—aussi, copie de factures et connaissements du foin transporté. Présentée le 21 avril 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*o*. Réponse à ordre du 3 février 1913,—Copie de tous les documents, lettres, requêtes, télégrammes, accusations, rapports, etc., reçus depuis le premier jour d'octobre 1911 par le département des Chemins de fer et Canaux, la Commission administrative des chemins de du gouvernement, l'un ou l'autre des fonctionnaires de l'Intercolonial ou du chemin de fer de l'Ile-du-Prince-Edouard, ou en la possession de l'un ou l'autre de ces bureaux administratifs ou de ces fonctionnaires, se rapportant en quoi que ce soit à une demande, ou à un projet de diminution des heures de travail pour les employés de l'Intercolonial à Moncton, ou sur tout autre point de l'Intercolonial, ou sur le chemin de fer de l'Ile-du-Prince-Edouard. Présentée le 21 avril 1913.—*M. Emmerson*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*p*. Réponse à ordre du 24 février,—Copie de toutes plaintes, réquisitions, pétitions et correspondance de toute nature de la part de la Chambre de Commerce ou des citoyens de Sydney, N.-E., ou de quelques-uns d'entre eux, demandant de meilleures facilités sur l'Intercolonial dans la division de Sydney. Présentée le 21 avril 1913.—*M. Carroll.*
Pas imprimée.

83*q*. Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de tous les documents, lettres, correspondance, etc., relativement à la demande de dommages à la suite de la mort du jeune fils de Thomas Hoare, tué à une traverse de l'Intercolonial, dans la ville de Stellarton, au cours de l'été de 1912, et de toutes les requêtes, lettres, etc., demandant l'installation de barrières ou autres moyens de protection à cette traverse. Présentée le 1er avril 1913.—*M. Macdonald.*
Pas imprimée.

83*r*. Réponse à ordre du 14 avril 1913,—Copie de toute correspondance échangée entre le département des Chemins de fer à Moncton et le même département à Campbellton au sujet de la collision arrivée à Saint-Moïse, dans le cours de février 1913, entre les trains de E. Smith et le train régulier No 99, en exceptant l'enquête tenue sur le sujet. Présentée le 29 avril 1913.—*M. Boulay*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*s*. Réponse à ordre du 7 avril 1913,—Liste contenant les noms, résidences et occupations de tous les employés du chemin de fer Intercolonial qui ont été destitués dans le comté de Rimouski depuis le 21 septembre 1911. Présentée le 29 avril 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*t*. Copie certifiée d'un rapport du Conseil privé du 5 mai 1913, concernant la nomination de Frederick Passmore Gutelius comme gérant général des chemins de fer de l'Etat. Présentée par l'honorable M. Cochrane, le 7 mai 1913.. .. ..*Pas imprimée.*

83*u*. Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de toutes lettres, mémoires, pétitions, correspondance, rapports et autres documents dans le département des Postes concernant ou se rapportant à l'inauguration ou à l'établissement d'un système en vue de faciliter le transport, entre autres choses, des journaux ou autres matières postales par l'Intercolonial, le matin, entre Moncton, N.-B., et Saint-Jean, avec raccordement avec la ligne ferrée qui dessert Salisbury et le comté d'Albert, N.-B.; aussi, concernant l'établissement d'un système en vue de faciliter le transport des journaux et autres matières postales tous les soirs de la semaine par le convoi connu sous la désignation de No 84 qui fait le service entre Moncton, N.-B., et Springhill-Junction, N.-E., ce qui permettrait la distribution des dites matières postales à Shediac, Memramcook, Dorchester, Sackville, Amherst et les points intermédiaires à l'est de Moncton; aussi, un état indiquant quelles facilités de transport de cette nature (s'il en est), soit au moyen de sacs fermés à clef ou autrement, ont été inaugurées ou établies sur l'une ou l'autre des dites voies ferrées, et donnant les dates respectives de l'établissement des dites facilités de transport des matières postales en général ou en ce qui concerne aucun des journaux publiés à Moncton le matin ou le soir. Présentée le 12 mai 1913.—*M. Emmerson*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*v*. Etat indiquant si, depuis le 1er janvier 1913, quelque contrat a été fait pour la construction ou la fourniture de wagons de toute espèce quelconque pour l'usage de l'Intercolonial, et à qui le contrat a été accordé; aussi, quel a été le nombre de wagons, l'espèce ou classe et le prix; si des soumissions ont été demandées avant l'adjudication du dit contrat; et les noms des soumissionnaires et le montant mentionné dans chaque soumission; aussi, si des soumissions ont été demandées par voie d'annonces publiques, ou privément. Présenté le 21 mai 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimé.*

83*w*. Réponse à ordre du 28 avril 1913,—Relevé faisant connaître les sommes perçues par l'Intercolonial pour transport de foin expédié d'Amherst et autres stations sur l'Intercolonial, dans le comté de Cumberland, à Antigonish, et autres stations dans le comté d'Antigonish, au cours des mois de janvier, février et mars dernier; les noms des expéditeurs et des destinataires; la somme payée pour transport de chaque expédition, et par qui payée;—aussi, copie de tous les connaissements de ces expéditions. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

84. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 9 décembre 1912, —Copie de tous les documents, mémoires, décrets du conseil, lettres et correspondance, se rapportant en quoi que ce soit à la fermeture du bureau canadien d'immigration à Boston, E.-U.-A., en 1911, et à sa réouverture subséquente. Présentée le 17 janvier 1913. *M. Maclean (Halifax)*.. .. .. *Pas imprimée.*

85. Copies de dépêches datées le 11 décembre 1912, adressées au Gouverneur général de la Confédération Australienne, à celui de l'Union Sud-Africaine et aux gouverneurs de la Nouvelle-Zélande et de Terre-Neuve, touchant la représentation des colonies autonomes dans le comité de la défense impériale. Présentées par le Très honorable M. Borden, le 17 janvier 1913.. .. .. *Pas imprimées.*

86. Rapports concernant les marées et courants du détroit de Northumberland. *(Sénat). Pas imprimés.*

87. Réponse à ordre du Sénat du 3 décembre 1912,—Copie de l'ordre en conseil transférant la division des Archives du département de l'Agriculture au département du Secrétaire d'Etat. *Pas imprimée.*

88. Réponse à adresse du Sénat du 3 décembre 1912,—Production de toute la correspondance et de tous documents relatifs à l'institution d'une commission pour faire une enquête sur les réserves des sauvages dans la Colombie-Britannique.. .. .. *Pas imprimée.*

89. Taux d'assurances entre les ports canadiens sur l'Atlantique et les ports du Royaume-Uni. *(Sénat)*.. .. .. *Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.*

90. Rapport de la Commission du département de la Statistique Officielle du Canada avec une annexe contenant les pièces justificatives.. .. .. *Imprimé pour la distribution seulement.*

91. Copie du sixième rapport conjoint du commissaire pour la démarcation du 141me degré de longitude ouest. Présentée par l'honorable M. Roche, le 21 janvier 1913.. *Pas imprimée.*

92. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, pétitions, mémoire, correspondance, etc., avec le gouvernement de la Colombie-Britannique ou quelqu'un de ses membres ; avec les agents du département de la Marine et des Pêcheries résidant dans la dite province ; avec les propriétaires des établissements de conserves de saumon dans la dite province ; et avec toutes compagnie, personne ou personnes concernant la défense d'exporter le saumon dit *Sock-Eyed* de la dite province depuis le 15 octobre 1911. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. .. *Pas imprimée.*

93. Réponse à ordre du 20 mars 1912,—Copie de tous mémoires et correspondance touchant les taux pour les câblôgrammes, échangés entre le département des Postes canadien et le ministère des Postes britannique. Présentée le 20 janvier 1913.—*M. Lemieux. Pas imprimée.*

94. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 9 décembre 1912, —Copie de tous papiers, documents, lettres, etc., entre le gouvernement du Canada et l'Australie pendant les derniers douze mois concernant des arrangements de tarif préférentiel entre les deux dits pays. Présentée le 21 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax). Imprimée pour les documents parlementaires seulement.*

95. Rapport de M. Olivar Asselin sur une enquête faite au sujet de l'immigration venant de Belgique et de France en Canada. Présenté par l'honorable M. Roche, le 21 janvier 1913. *Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

95*a*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toutes lettres, plaintes, papiers, rapports et autres documents touchant l'enquête tenue à Port-Daniel-Ouest, Qué., sur la conduite de Edmund Dea, surveillant ou gardien de la homarderie en cette localité. Présentée le 22 janvier 1913.—*M. Marcil*.. .. .. *Pas imprimée.*

95*b*. Rapport de R. A. Pringle, écuyer, C.R., *re* enquête sur le naufrage du steamer *Mayflower*, le 12 novembre 1912. Présenté par l'honorable M. Hazen, le 6 février 1913.. *Pas imprimé.*

95*c*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie du rapport de la commission chargée de faire une enquête au sujet des accusations portées contre la *United Shoe Machinery Company;* du décret du conseil nommant la commission ; de l'accusation qui a donné lieu à ce décret, et des mesures, s'il en est, prises par l'administration à la suite du rapport de la commission, soit par décret du conseil, soit autrement. Présentée le 11 février 1913.—*Sir Wilfrid Laurier*.. .. .. *Pas imprimée.*

95*d*. Réponse à ordre du 20 janvier 1913,—Copie de tous les documents, témoignages entendus, lettres, télégrammes en rapport avec l'enquête au sujet de l'échouement du steamer de l'Etat *Earl Grey* à Toney-River, dans le comté de Pictou, au printemps de 1912 ; des rapports du commissaire enquêteur, et toute la correspondance, des télégrammes et documents se rapportant à l'enquête, et de toute décision départementale en la matière. Présentée le 18 mars 1913.—*M. Macdonald*.. .. .. *Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

95c. Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, papiers, preuve et autres documents se rapportant à l'enquête sur la collision entre le steamer *City of Sydney* et le remorqueur *Douglas H. Thomas* dans le port de Sydney-Harbour, le 13 novembre 1912; et aussi, copie du verdict et du rapport du commissaire enquêteur à ce sujet. Présentée le 2 avril 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

96. Rapport du Second Congrès international de l'éducation morale, tenue à la Haye, 22-27 août 1912, et, corrélativement, sur l'instruction morale dans les écoles publiques du Canada, etc., par J. A. M. Aikins, nommé par le gouvernement canadien comme représentant à ce congrès. Présenté par le Très honorable M. Borden, le 21 janvier 1913.
Imprimée pour la distribution seulement.

97. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie des listes de paie, lettres, documents, télégrammes et autres papiers concernant les dépenses à l'île Caribou, comté de Pictou. Présentée le 21 janvier 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

98. Réponse à ordre du 22 janvier 1913,—Copie de toute correspondance, lettres et télégrammes échangés entre le ministre de la Marine et des Pêcheries ou quelque officier de son département et J. A. Gillies, C.R., Sydney, concernant l'acquisition de John B. Nicholson d'un emplacement pour une homarderie à Snidloff-Lake, comté de Richmond, N.-E., aussi, copie de tous comptes, frais et pièces justificatives reçues du dit J. A. Gillies pour services rendus, et un état des paiements faits au dit J. A. Gillies en rapport avec cette transaction. Présentée le 7 février 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

99. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous les documents, correspondance, etc, entre le département des Travaux publics et toute personne au sujet du placement d'obstacles à la navigation dans les eaux de South-West-Cove, comté de Lunenburg, N.-E. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

100. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous les documents, bordereaux de paie, lettres, télégrammes, etc., en rapport avec les dépenses faites à Skinner's-Cove, dans le comté de Pictou. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

101. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 22 janvier 1912,—Copie de toute correspondance échangée entre le gouvernement du Canada et celui de la province d'Ontario au sujet de l'extension des limites de la dite province. Présentée le 28 janvier 1913.—*Sir Wilfrid Laurier*.. .. ..*Pas imprimée.*

102. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, rapports et documents touchant la réclamation produite par C. R. Scoles, de New-Carlisle, Qué., pour le paiement d'un reliquat de subvention votée en faveur du chemin de fer Atlantique au Lac Supérieur, depuis octobre 1911 jusqu'à date. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Marcil.*
Pas imprimée.

103. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, lettres et télégrammes, rapports et autres documents, concernant une prétendue défalcation dans les comptes de Joseph P. Melanson, clerc au bureau de douanes à Bathurst, comté de Gloucester, qui ont causé une enquête tenue le 23 octobre dernier par l'inspecteur provincial des douanes, avec le nom de l'accusateur. Présentée le 24 janvier 1913.—*M. Turgeon.*
Pas imprimée.

104. Réponse à ordre du 9 décembre 1913.—Copie de tous papiers, lettres et télégrammes en la possession du département des Chemins de fer et Canaux ou de tout autre département du gouvernement, entre le 1er septembre 1874 et le 1er septembre 1879, concernant l'acquisition ou l'expropriation de terrains à St. Peters, N.-E., pour fins de canal, et relatifs à la nomination d'évaluateurs pour décider de la valeur de ces terrrains, aux instructions données aux évaluateurs, au rapport ou rapports de ces derniers à la superficie expropriée et au prix payé pour les dites expropriations. Aussi, relevé du montant payé à chaque évaluateur pour ses services. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Kyte*.. ..*Pas imprimée.*

105. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie des différents tarifs de fret en opération sur la ligne des chemins de fer de Métapédia à New-Carlisle et de New-Carlisle à Gascons et *vice versa*, et de toute demande de changement de ces tarifs; et aussi, copie de toutes requêtes, pétitions, lettres ou autres documents se plaignant de ces tarifs. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

105a. Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie des différents tarifs de transport de marchandises en force sur la ligne du chemin de fer de Sunny-Brae à Ferrona-Junction, sur le réseau de l'Intercolonial, et de toutes requêtes reçues demandant le changement des dits tarifs; aussi, copie de toutes requêtes, pétitions, lettres et autres documents se plaignant de ces tarifs. Présentée le 27 janvier 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

106. Réponse à ordre du 5 décembre 1912,—Copie des instructions originales, y compris plans, devis, profils, etc., fournis aux ingénieurs de la division est du Transcontinental entre Winnipeg et Québec par l'ingénieur en chef de la Commission du chemin de fer Transcontinental et approuvés par la Compagnie du Grand-Tronc-Pacifique; aussi, de toutes les instructions, y compris devis et profils, émises par l'ingénieur en chef ou par le président

VOLUME 27—*Suite.*

de la Commission du Transcontinental, depuis le 31 octobre 1911, et qui, en quelque manière que ce soit, modifient, changent les instructions originales ci-dessus mentionnées ou s'en départissent ;—aussi, de toute correspondance entre le ministre des Chemins de fer, ou l'un ou l'autre des fonctionnaires de son département, et le président de la Commission du Transcontinental, ou son ingénieur en chef, au sujet des modifications apportées aux instructions originales, quant aux pentes, courbes et ponts ou autres constructions permanentes. Aussi, copie de toute la correspondance échangée entre le ministre des Chemins de fer, ou l'un ou l'autre des membres du gouvernement, et tout fonctionnaire de la Compagnie du Grand-Tronc-Pacifique en rapport avec certaines déviations des instructions originales touchant les pentes, les courbes ou les constructions permanentes sur la dite ligne entre Winnipeg et Québec ; aussi, de toute correspondance échangée entre l'ingénieur en chef et l'un ou l'autre des fonctionnaires du Grand-Tronc-Pacifique ou quelques-uns du personnel de son administration technique au sujet des changements projetés quant aux pentes, courbes ou construction permanentes sur la ligne du Transcontinental entre Winnipeg et la cité de Québec. Présentée le 30 janvier 1913.—*M. Graham*.. ..*Pas imprimée.*

106*a*. Réponse à ordre du 7 mai 1913,—Copie d'une lettre, datée le 24 septembre 1904, écrite par l'ingénieur en chef Lumsden, de la Commission du Transcontinental, au président Wade de la même commission, dans laquelle l'ingénieur en chef recommande à ce dernier certaines rampes sur le Transcontinental. Présentée le 15 mai 1913.—*M. Graham.*
Pas imprimée.

107. Réponse à ordre du 20 janvier 1913,—Copie de tous les documents se rapportant à une réclamation de L. A. Sauvé à l'égard de certaines constructions à la Pointe des Cascades, sur le canal de Soulanges, et de toute la correspondance en la matière. Présentée le 30 janvier 1913.—*Sir Wilfrid Laurier*.. .. ..*Pas imprimée.*

108. Réponse à ordre du 5 décembre 1912,—Copie du contrat passé entre le département des Chemins de fer et Canaux et W. H. Weller pour l'amélioration du canal St. Peters, et de toute correspondance entre l'entrepreneur et toute autre personne, firme ou corporation et le ministre des Chemins de fer et Canaux au sujet du déchargement des matériaux enlevés par l'entrepreneur. Présentée le 30 janvier 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

108*a*. Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de toute la correspondance échangée entre le département des Chemins de fer et Canaux et C. D. Sargent, I.C., et entre l'ingénieur C. D. Sargent et H. E. Stanton, ingénieur surintendant du canal St. Peters, ou entre W. H. Weller, entrepreneur des travaux d'amélioration du canal St. Peters, et l'une ou l'autre des personnes susnommées, au sujet de l'ouvrage exécuté par l'entrepreneur en dehors de son contrat et du devis *ad hoc* ;—aussi, de toute correspondance, lettres et télégrammes entre le département des Chemins de fer et Canaux ou l'ingénieur C. D. Sargent et toute autre personne, en la matière ;— aussi de tous les comptes et pièces justificatives fournis au gouvernement concernant l'ouvrage précité, et des paiements faits par le gouvernement à l'entrepreneur, spécifiant si ces paiements sont en solde complète ou partielle. Présentée le 21 avril 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

108*b*. Réponse à ordre du 19 mars 1913,—Copie des comptes des dépenses personnelles payées à M. St-Amour, surveillant du canal Soulanges, depuis que ce fonctionnaire est entrée en fonction ;—aussi, réponse à ordre du 2 avril 1913,—Copie des dépenses personnelles payées par le gouvernement à M. St-Amour, surintendant du canal Soulanges, depuis la date de sa nomination. Présentée le 29 avril 1913.—*M. Boyer*.. .. ..*Pas imprimée.*

109. Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, pétitions et autres documents reçus depuis le 1er janvier 1912, demandant que la ligne ferrée, connue sous le nom de Vale-Road, forme partie du réseau de l'Intercolonial. Présentée le 30 janvier 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

110. Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de toute correspondance relativement à l'émission de lettres patentes en faveur de la *Quebec Railway, Light, Heat and Power Company, Limited* ; aussi, copie des dites lettres patentes. Présentée le 30 janvier 1913.—*M. Lemieux.*
Pas imprimée.

111. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, correspondance, etc., entre le département du Commerce et M. Donnelly, ci-devant commissaire canadien du commerce à Mexico, concernant la fermeture du bureau du dit commissaire à Mexico. Présentée le 3 février 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

112. Rapport requis par l'article 88 du chapitre 62, Statuts Revisés du Canada, décrétant que le ministre de l'Intérieur soumette au Parlement, chaque année, un rapport des liqueurs apportées de tout endroit situé hors du Canada, dans les territoires, sur permission spéciale du commissaire des Territoires du Nord-Ouest donnée par écrit. Présenté le 3 février 1913, par l'honorable M. Roche.. .. ..*Pas imprimé.*

113. Réponse à ordre du 22 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, télégrammes et autres papiers et documents se rapportant à la démission du lieutenant-colonel F. Moore, 20me régiment, carabiniers de Halton, et aussi copie de sa lettre de démission et de la réponse à cette lettre. Présentée le 6 février 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite*

114. Réponse à ordre du 20 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, etc., en rapport avec la grève des chauffeurs et autres personnes employés sur le navire de l'Etat *Earl Grey*, au cours des années 1912 et 1913. Présentée le 11 février 1913.—*M. Macdonald*. . . . . *Pas imprimée.*

115. Réponse à ordre du 27 mars 1912,—Copie de tous papiers, lettres et télégrammes concernant la demande pour louer False-Cove-Flats, Vancouver, C.-B., ou accordant un bail pour cette propriété. Présentée le 11 février 1913.—*M. Macdonald*. . . . . *Pas imprimée.*

116. Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de toute correspondance et autres papiers relatifs à une garantie projetée des obligations du chemin de fer de Québec au Saguenay. Présentée le 11 février 1913.—*M. Lemieux*. . . . . *Pas imprimée.*

116*a*. Réponse à ordre du 9 avril 1913,—Copie de tous documents, pétitions, mémoires, lettres et télégrammes adressés au gouvernement ou à quelqu'un de ses membres le pressant d'incorporer dans le réseau des chemins de fer de l'Etat les lignes du Québec et Oriental et de l'Atlantique, Québec et Occidental, et de toutes les réponses faites à ce sujet. Présentée le 20 mai 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . . *Pas imprimée.*

116*b*. Réponse à adresse du 11 décembre 1912,—Copie de tous décrets du conseil concernant la construction d'une ligne ferrée de Saint-Jean, N.-B., à Grand-Falls, N.-B., ou de quelque partie de cette ligne; aussi, copie de tous plans et profils adressés au département des Chemins de fer et Canaux par la *Quebec and St. John Railway Company*, et de toute correspondance entre le département des Chemins de fer et Canaux ou quelqu'un de ses officiers et la dite compagnie ou le gouvernement de la province du Nouveau-Brunswick ou quelqu'un de ses officiers, au sujet des courbes, rampes ou spécifications de la ligne ferrée ou de partie de cette ligne. Présentée le 20 mai 1913.—*M. Carvell*. . *Pas imprimée.*

116*c*. Réponse à ordre du 28 avril 1913,—Copie de tous documents, mémoires, requêtes, lettres, etc., soumis à la Commission des chemins de fer, du 1er janvier 1913 à ce jour, par qui que ce soit au sujet de l'administration des chemins de fer *Quebec and Oriental* et *Atlantic, Quebec and Western*, quant au service du transport des marchandises et des voyageurs et des messageries, avec copie de tous les ordres et décisions émis par cette commission, et de la correspondance qui se rapporte à ces sujets. Présentée le 20 mai 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . . *Pas imprimée.*

117. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 5 décembre 1912,—Etat faisant connaître le nombre d'appels d'ordres du Bureau des Commissaires des chemins de fer interjetés devant le Gouverneur en conseil pendant les douze mois qui ont précédé le 25 novembre 1912, les détails de chaque appel et la décision rendue par le Gouverneur en conseil dans chaque cas. Présentée le 11 février 1913.—*M. Graham.*
Imprimée pour les documents parlementaires seulement.

118. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 22 janvier 1913, —Copie de tous arrêtés du conseil et de toute correspondance ayant pour objet de faciliter davantage les moyens de recueillir des données utiles pour le commerce du pays par l'intermédiaire du service consulaire britannique. Présentée le 11 février 1913.—*M. Ames.*
Pas imprimée.

119. Réponse à ordre du 24 janvier 1913,—Liste de tous les employés des différents départements, tant à Ottawa que dans les neuf provinces et territoires du Canada et autres endroits hors du Canada (service interne et externe) qui ont laissé leur emploi, depuis le 1er octobre 1911 jusqu'au 10 janvier 1912, inclusivement, et indiquant leur nom, prénom, âge, nationalité, emploi et salaire respectivement; la date de leur nomination; la date de leur départ; leur salaire à l'époque de leur nomination et à l'époque de leur départ; les causes de leur départ; s'ils ont été remplacés, ou non; les noms, prénoms, âge, nationalité, emploi et salaire de ceux qui les ont remplacés; dans les cas de destitutions, la liste des personnes qui ont demandé ces destitutions; dans les cas de remplacements, la liste des personnes qui ont recommandé les nouveaux venus. Présentée le 11 février 1913.—*M. Wilson (Laval)*. . . . . *Pas imprimée.*

119*a*. Réponse supplémentaire à ordre du 24 janvier 1912,—Liste de tous les employés des différents départements, tant à Ottawa que dans les neuf provinces et territoires du Canada et autres endroits hors du Canada (service interne et externe) qui ont quitté leur emploi, le 1er octobre 1911 jusqu'au 10 janvier 1912, inclusivement, et indiquant leurs nom, prénom, âge, nationalité, emploi et salaire respectivement; la date de leur nomination; la date de léur départ; leur salaire à l'époque de leur nomination et à l'époque de leur départ; les causes de leur départ; s'ils ont été remplacés ou non; les nom, prénom, âge, nationalité, emploi et salaire de ceux qui les ont remplacés; dans les cas de destitutions, la liste des personnes qui ont demandé ces destitutions; dans le cas de remplacements,—la liste des personnes qui ont recommandé les nouveaux venus. Présentée le 17 mars 1913.—*M. Wilson (Laval)*. . . . . *Pas imprimée.*

120. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 5 février 1912, —Copie de toutes soumissions, contrats, rapports et mémoires de l'ingénieur du département des Travaux publics décrets du conseil, correspondance et autres documents concernant la construction d'un barrage au pied du lac Témiscamingue pour la retenue des eaux. Présentée le 12 février 1913.—*M. Pugsley*. . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

120*a*. Réponse à ordre du 4 mars 1912,—Copie de tout contrat, correspondance ou écrits quelconques échangés entre le gouvernement du Canada et le ou des entrepreneurs concernant la construction d'une écluse en 1908 ou 1909, appelée écluse du Lac Témiscamingue ou bâtie sur les rivières formant la charge ou la décharge du dit lac. Présentée le 12 février 1913.—*M. Boulay*.. .. ..*Pas imprimée.*

121. Réponse à ordre du 28 mars 1912,—Liste des sujets des tableaux et aquarelles qui sont devenus la propriété de la Galerie Nationale du Canada depuis 1891, et donnant le nom de l'auteur dans chaque cas. Présentée le 12 février 1913.—*M. Burnham*.. ..*Pas imprimée.*

122. Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copies de tous documents, lettres, correspondance, rapports, recommandations, etc., se rapportant à la demande de M. Firmin Thibault, de Saint-Denis, comté de Kamouraska, pour son indemnité pour avoir servi lors de l'invasion des féniens. Présentée le 13 février 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)*.. ..*Pas imprimée.*

123. Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Etat faisant connaître à quelle date ou à quelles dates le gouvernement a acheté le site d'un nouveau champ de tir dans le comté de Carleton, Ont. ; de qui ont été achetés les différents lopins de terre, et à quel prix par acre pour chacun d'eux ; combien d'acres de terre ont été achetés, et quelle est la somme totale payée ; si le gouvernement y a érigé quelques bâtisses, et quel en a été le coût ; en rapport avec cette acquisition, quelles sont les sommes payées, et à qui payées, par le gouvernement, à titre de commission, honoraires, frais d'agence et frais légaux ; entre la date du premier achat et le 23 janvier 1913, quelle somme a été dépensée par le gouvernement en rapport avec ce champ de tir, pour toutes fins quelconques ; s'il y a encore quelques sommes payables et non soldées en quoi que ce soit qui se rattache à l'achat de ce site ; à qui sont-elles dues, et quel en est le chiffre ; à quelle distance de l'hôtel des postes de la cité d'Ottawa se trouve le dit champ de tir ; s'il y a quelque ligne de tramways ou autre voie ferrée mettant en communication la cité d'Ottawa et ce champ de tir ; s'il n'en existe pas, quels moyens de transport on va établir pour les tireurs allant à ce champ de tir ou en revenant. Présentée le 13 février 1913.—*M. Wilson (Laval)*.. .. ..*Pas imprimée*

124. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 10 février 1913, —Copie du mémoire présenté au gouvernement au cours de la session de 1911-12, par une délégation du gouvernement de l'Ile-du-Prince-Edouard, demandant que la subvention provinciale soit augmentée, et dont copie a été déposée sur la Table de la Chambre par le ministre des Finances à la dernière session du Parlement, mais qui ne paraît plus être parmi les archives de la Chambre. Présentée le 17 février 1913.—*M. Hughes (King, I.P.-E.).* *Imprimée pour les documents parlementaires seulement.*

125. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 9 décembre 1912, —Copie de tous papiers, lettres, télégrammes et correspondance entre le gouvernement du Canada ou quelqu'un de ses membres, depuis le 1er novembre 1911 jusqu'à date, et toute corporation, compagnie, personne ou personnes, se rapportant en quelque manière au tarif douanier sur le ciment ; aussi copie de toutes lettres et correspondance échangées entre des membres du gouvernement du Canada pendant la même période et se rapportant au même sujet. Aussi, copie de tous papiers, documents, mémoires et décrets du conseil touchant la réduction du tarif douanier sur le ciment faite sur décret du conseil depuis la clôture de la dernière session du Parlement. Présentée le 17 février 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

125*a*. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 20 janvier 1913,—Copie de toutes les requêtes adressées depuis le 1er octobre 1911 au Gouverneur général en conseil, ou à l'un ou l'autre des membres de l'exécutif, demandant remise de droit, ou réajustement des droits sur le ciment ; de toutes les lettres adressées aux ministres individuellement à cet égard, et de toute la correspondance et de tous les arrêtés en conseil. Présentée le 21 février 1913.—*Sir Wilfrid Laurier*.. .. ..*Pas imprimée.*

125*b*. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 9 décembre 1912,—Copie de tous les documents, pétitions, décrets du conseil, lettres et télégrammes en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration, ou échangés entre le département des Douanes et le département de la Justice, ou tout procureur, avocat, association, compagnie ou particulier, au cours des douze derniers mois, au sujet de l'imposition de droits tarifaires sur le bois d'œuvre raboté sur une seule face et coupé à dimension ou concernant l'interprétation de l'item tarifaire No 504 ; ainsi qu'une copie imprimée de toute cause d'épreuve, appel, factum ou plaidoyer, soumis à la Cour d'Echiquier du Canada ou à la Cour Suprême du Canada, en la matière d'interprétation judiciaire du dit item No 504. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. .. ..*Pas imprimée.*

126. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance échangée entre le gouvernement, ou l'un ou l'autre de ses membres et qui que ce soit en rapport avec la ½ est de la section 27, township 6, rang 2, à l'ouest du 3me méridien. Présentée le 17 février 1913.—*M. Martin (Régina)*.. .. ..*Pas imprimée.*

127. Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Etat indiquant depuis la confédération, quand la milice ou les forces régulières ont été appelées sous les armes pour venir en aide au pouvoir civil ; combien de fois, quand et où cet appel a eu lieu depuis lors ; quelles sommes d'argent ont été payées par chaque corporation municipale pour le service accompli en

VOLUME 27—*Suite.*

137. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Etat indiquant le montant d'argent dépensé pour améliorer le chenal de la rivière Ottawa entre la cité de Hull et le village de Masson. Présentée le 19 février 1913.—*M. Devlin*.. .. ..*Pas imprimée.*

138. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous documents concernant le transfert de P. E. Amiot, ingénieur local du département des Travaux publics de Bonaventure, Québec, au district de Chicoutimi et Saguenay, et la nomination en son lieu et place de Chas. E. Taché, de Chicoutimi, comme ingénieur local; aussi, copie des instructions données à ce dernier, et quels sont ses fonctions, son domicile et son salaire. Présentée le 19 février 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

139. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toutes pétitions, mémoires, correspondance, rapports et résolutions de conseils de comté ou autres conseils municipaux du comté de Bonaventure en faveur de ou adverses à certains travaux publics dans le comté de Bonaventure, depuis octobre 1911, adressés au ci-devant ministre des Travaux publics ou autre membre de l'administration actuelle, et copie de toutes réponses faites à ce sujet. Présentée le 19 février 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

140. Etat annuel des affaires de la Compagnie de Prêt et de Placement Britannique Canadienne pour l'année terminée le 31 décembre 1911. *(Sénat)*.. .. ..*Pas imprimé.*

141. Réponse à ordre du Sénat du 23 janvier 1913,—Copie de toutes réclamations faites par le gardien de pêche actuel au lac Baker, dans le comté de Madawaska, N.-B., et d'un état des sommes payées à cet employé.. .. ..*Pas imprimée.*

141*a*. Réponse à adresse du Sénat du 6 mars 1912,—Production de tous documents, contrats, correspondance en rapport avec la réclamation de MM. Elzéar Boulanger et fils, Montmagny.. .. ..*Pas imprimée.*

141*b*. Réponse à un ordre de la Chambre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, télégrammes, rapports, renseignements, condamnations et autres documents en la possession du département de la Marine et des Pêcheries ou de quelqu'un de ses officiers, concernant la poursuite intentée en 1910 contre George Rowlings et James Rowlings, de Musquodoboit-Harbour, comté de Halifax, pour violation des règlements de pêche. Présentée le 21 mai 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

141*c*. Réponse à un ordre de la Chambre du 29 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes et documents ou autres communications échangés avec le département de la Marine et des Pêcheries ou quelqu'un de ses officiers au sujet des poursuites intentées aux personnes suivantes: Sam. Stewart, Melvin Hart, Andrew McNeil, Thomas McNeil, Hugh Malcolm, Tom Moffatt, James Waddin, Samuel Wright et Dougald Higgins, de Westville, comté de Pictou, pour infraction à la loi des pêcheries; aussi, copie de toutes requêtes ou lettres concernant la remise des amendes imposées—aussi, copie de tous papiers, lettres et autres documents concernant une accusation portée contre Rod Martin, de Westville susdit, garde-pêche, pour pêche illégale et autres infractions. Présentée le 21 mai 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

142. Réponse à adresse du Sénat du 28 janvier 1913,—Copie du rapport du ministre de la Justice *in re Florence Mining Company*.. .. ..*Pas imprimée.*

143. Copie des instructions adressées aux lieutenants-gouverneurs des diverses provinces du Canada, avec leurs commissions et une copie de ces commissions.—*(Sénat)*..*Pas imprimée.*

144. Réponse à ordre du 15 janvier 1913,—Copie de tous papiers, lettres, documents, télégrammes, rapports et opinions au sujet de la réclamation de William Iceton, de Purcell's-Cove, qui demande que le département de la Marine et des Pêcheries ou quelque autre département lui rende un bateau. Présentée le 20 février 1913.—*M. Macdonald.*
Pas imprimée.

145. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 9 décembre 1912, —Copie de tous papiers, télégrammes, lettres et décrets du conseil concernant le transfert d'une propriété connue sous le nom de "Police Point Reserve" à la corporation de la cité de Medicine-Hat, Alberta. Présentée le 20 février 1913.—*M. Buchanan*.. ..*Pas imprimée.*

146. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de l'enquête faite par F. B. Atkinson, Lévis, sur un accident arrivé au cheval de Arsène Lauzier, à Amqui, comté de Rimouski, le 19 février 1912. Présentée le 20 février 1913.—*M. Boulay*.. .. ..*Pas imprimée.*

147. Correspondance, mémoires, etc., se rapportant à la concession, datée le 19 novembre 1912, à un nommé Arthur Donaldson, de la moitié N. du ¼ S.-O. de la section 8, township 49, rang 26, à l'ouest du 2me méridien. Présentés par l'honorable M. Roche, le 20 février 1913.. .. ..*Pas imprimés.*

147*a*. Réponse à ordre du 12 février 1913,—Copie de toutes lettres, télégrammes et autres documents concernant la moitié nord du ¼ S.-O. de la section 8, township 49, rang 26, à l'ouest du second méridien, province de Saskatchewan, et l'octroi d'une inscription de homestead pour la dite propriété à un nommé Arthur Donaldson. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Martin (Régina)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 27—*Suite.*

chaque cas; quels sont les corps militaires qui ont été appelés sous les armes en chaque instance; si c'était en chaque instance aux fins de réprimer des grèves de travailleurs, ou pour d'autres fins. Présentée le 18 février 1913.—*M. Macdonald.* ..*Pas imprimée.*

128. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toute correspondance, papiers, etc., concernant la demande formulée par James McKelvey, de Sarnia, Ontario, pour l'obtention de l'octroi aux volontaires qui ont fait du service lors de l'invasion fénienne. Présentée le 18 février 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

129. Réponse à ordre du 10 février 1913,—Copie de tous documents, correspondance, mémoires, rapports, demandes d'enquêtes, de nominations de commissions et autres documents relatifs à l'étude des causes de la dépopulation des campagnes et de la vie chère dans les provinces de l'est de la Puissance. Présentée le 18 février 1913.—*M. Paquet*..*Pas imprimée.*

130. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, mémoires et correspondance au sujet de la demande de la Banque Internationale adressée au conseil du Trésor pour un certificat lui permettant de commencer des transactions. Présentée le 18 février 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

131. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, télégrammes, rapports, lettres et instructions concernant la pêche de l'éperlan et du saumon, dans la rivière Ristigouche et la Baie-des-Chaleurs depuis octobre 1911 jusqu'à date, et des instructions adressées aux officiers du département de la Marine et des Pêcheries à ce sujet. Présentée le 18 février 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. .. ..*Pas imprimée.*

132. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toute correspondance et papiers concernant l'augmentation du salaire de M. Sévigny, employé du bureau d'immigration à Montréal. Présentée le 18 février 1913.—*M. Carvell* ....*Pas imprimée.*

133. Réponse à ordre du 5 février 1913,—Etat faisant connaître toutes commandes (s'il en est) pour articles faites par le département des Travaux publics depuis le 1er octobre 1911 à Montréal, Québec, Saint-Jean et Halifax; les soumissions demandées dans chaque cas; les commandes pour articles faites sans soumissions; les noms des firmes, et les montants dans chaque cas. Présentée le 19 février 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

134. Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toute la correspondance, et de tous les autres documents dans le département des Travaux publics se rattachant à l'octroi d'un contrat pour livraison de charbon dit *Welsh coal* aux divers édifices fédéraux en la cité de Montréal. Présentée le 19 février 1913.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

135. Réponse à ordre du 5 décembre 1912,—Etat indiquant combien de contrats de dragage ont été donnés pendant l'année 1911-12 par le département des Travaux publics, le nom de chaque soumissionnaire et le montant mentionné dans chaque soumission. Présentée le 19 février 1913.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

135*a*. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Relevé de la quantité, par verges cubes, de dragage fait dans le havre de Bathurst, par la drague *Restigouche* durant les mois de mai, juin, juillet, août, septembre, octobre et novembre de l'année 1911, et durant les mêmes mois de l'année 1912. Présentée le 19 février 1913.—*M. Turgeon*.. .. ..*Pas imprimée.*

135*b*. Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de tous les documents, correspondance, recommandations et rapports touchant le dragage de la rivière des Prairies; ainsi qu'un résumé faisant connaître l'ouvrage accompli; les profondeur, longueur et largeur du chenal creusé, les noms des personnes employées pour cet ouvrage, leur salaire et la somme dépensée en rapport avec cet ouvrage entre le 1er octobre 1911 et le 21 novembre 1912. Présentée le 12 mai 1913.—*M. Wilson (Laval)*.. .. ..*Pas imprimée.*

135*c*. Réponse à ordre du 3 mars 1913,—Copie de tous documents, lettres, rapports d'ingénieurs, et dépenses détaillées concernant le dragage à Sainte-Anne de Ristigouche et Cross-Point. comté de Bonaventure. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Marcil (Bonaventure).*
Pas imprimée.

135*d*. Réponse à ordre de la Chambre du 19 mars 1913,—Relevé faisant connaître combien de dragage a été fait par les dragues du gouvernement pour des particuliers ou des sociétés dans l'Ile-du-Prince-Edouard, au cours de la saison de 1912; quels sont les noms des personnes ou des sociétés pour lesquelles ce dragage a été fait; combien de verges cubes de matériaux ont été enlevées pour chaque personne ou firme; de quelle nature était les substances enlevées, et quel prix, par verge, le gouvernement a exigé pour ce dragage; qui a mesuré la quantité de substance enlevée, et si on s'est servi de la mesure de chaland; qui a recommandé ce dragage; si on a consulté l'ingénieur local ou tout autre ingénieur quant au mesurage à adopter, et si l'ingénieur local, ou tout autre ingénieur, a exercé quelque contrôle sur l'ouvrage. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Hughes (King, I.-P.-E.).*
Pas imprimée.

136. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie du compte de Jean-Baptiste Lena et de son épouse pour ouvrages faits aux bâtisses publiques à Valleyfield, Qué., en mai 1912, ainsi que de toute correspondance, rapport et de tout document se rapportant au paiement de tout ou en partie de ces comptes. Présentée le 19 février 1913.—*M. Papineau.*
Pas imprimée.

VOLUME 27—*Suite.*

148. Réponse à ordre du 12 février 1913,—Copie de tous papiers, rapports et autres documents concernant le retard apporté par le département des Sauvages à l'émission des lettres patentes pour les terres achetées de la bande des sauvages de Saint-Pierre et formant partie de la réserve sauvage de Saint-Pierre, Manitoba. Présentée le 25 février 1913.—*M. Oliver.*
Pas imprimée.

149. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 27 janvier 1913, —Copie de toutes demandes adressées au gouvernement par la Compagnie d'aciéries d'Algoma pour la remise des droits sur les rails importés par la dite compagnie à Fort-William; de toute correspondance à ce sujet, de toute preuve recherchée et obtenue par le gouvernement et de celle fournie par la compagnie à l'appui de ses demandes; et de tous arrêtés du conseil ordonnant cette remise de droits. Présentée le 25 février 1913.—*Sir Wilfrid Laurier*.. .. ..*Pas imprimée.*

150. Réponse à ordre du 24 février 1913,—Liste des sténographes et secrétaires de la Chambre des Communes, avec les noms des députés pour lesquels chacune ou chacun travaille. Présentée le 26 février 1913.—*M. Boulay*.. .. ..*Pas imprimée.*

150*a*. Réponse à ordre du 31 mars écoulé,—Relevé faisant connaître quels sont les noms et les adresses des sténographes employés par la Chambre des Communes comme secrétaire des députés. Présentée le 1er avril 1913.—*M. Martin (Régina)*.. .. ..*Pas imprimée.*

151. Réponse à ordre du 16 janvier 1913,—Etat indiquant combien de boisseaux de grains, et de barils ou sacs de farine ont été expédiés de Montréal, Québec, Saint-Jean, N.-B., et Halifax, au cours des douze mois qui ont précédé le 31 décembre 1912, et la quantité respective de chacun de ces produits; aussi, quelle a été la proportion de ces denrées de production domestique ou de provenance étrangère à chacun des ports ci-dessus. Présentée le 26 février 1913.—*M. Bennett (Simcoe)*.. .. ..*Pas imprimée.*

152. Réponse à ordre du 19 février 1913,—Relevé faisant connaître la quantité et les valeurs des importations et des exportations échangées entre le Canada et la Grande-Bretagne, les Etats-Unis, l'Australie et la Nouvelle-Zélande au cours de l'année terminée le 31 mars 1912, quant aux articles suivants: chevaux, bêtes à cornes, moutons, porcs, jambon, lard fumé, bœuf frais et salé, grain, suif, viande de mouton, viandes en conserves, beurre, fromage, œufs, volailles et pommes. Présentée le 26 février 1913.—*M. Sutherland.*
Pas imprimée.

153. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 26 février 1912, —Copie de toutes lettres, documents et correspondance concernant les mesures prises par le gouvernement pour venir en aide aux actionnaires et déposants de la *Farmers' Bank,* du décret du conseil nommant Sir Wm. Meredith commissaire, et de toute correspondance se rapportant à ce sujet. Présentée le 26 février 1913.—*M. Macdonald*.. ..*Pas imprimée.*

153*a*. Rapport de l'honorable Sir William Ralph Meredith, chevalier, commissaire nommé aux fins de diriger une enquête sur toutes les matières se rattachant à la *Farmers' Bank of Canada.* Présenté par l'honorable M. White, le 26 février 1913.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 28.

(Ce volume est relié en trois parties.)

153*b*. Rapport de la Commission Royale autorisée par arrêtés du conseil en date du 19 juillet 1912 et du 5 août 1912, pour faire une enquête sur les plaintes au sujet des méthodes suivies pour peser le beurre et le fromage à Montréal, et aussi quant aux modes de paiement. Présenté par l'honorable M. Burrell, le 30 mai 1913.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

154. Réponse à ordre de la Chambre du 27 janvier 1913,—Etat indiquant le chiffre de la subvention payée à chacune des quatre provinces du Canada qui ont formé partie de la Confédération à son début, et le chiffre de la population sur lequel a été basée cette subvention; la subvention payable à chacune des cinq autres provinces, lors de leur entrée dans l'Union, et le chiffre de la population sur lequel était basé cette subvention; la somme ajoutée à la subvention de l'une ou de l'autre des provinces à titre d'arrangement plus équitable, et les dates auxquelles cet appoint a été apporté, respectivement; les détails de ces modifications plus favorables, depuis 1867, et la subvention annuelle payable actuellement à chaque province, avec le chiffre de la population sur lequel elle est basée; la date originale, et l'allocation de compensation, s'il en était, respectivement, placée au crédit de chaque province lors de son entrée dans l'Union. Présentée le 27 février 1913.—*M. Sinclair.*
Imprimée pour les documents parlementaires seulement.

155. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toute correspondance concernant le transfert de l'hôpital de marine à Pictou à la ville de Pictou ou à toute autre corporation ou personne. Présentée le 27 février 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

156. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, soumissions, contrats, papiers et autres documents en la possession du département de la Marine et des Pêcheries concernant la passation et la cancellation d'un contrat ou arrangement entre le dit département et Charles G. Giffin, de Isaac's-Harbour, N.-E., pour l'exécution de certains services à la homarderie dans cette localité, et aussi concernant un arrangement subséquent avec Philip McArthur pour l'exécution de services similaires. Présentée le 27 février 1913.—*M. Sinclair* . . . . *Pas imprimée.*

157. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous papiers et correspondance concernant la réclamation de Charles Meunier, ci-devant percepteur de douane à Marieville, Québec, pour loyer. Présentée le 28 février 1913.—*M. Lemieux* . . . . *Pas imprimée.*

158. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de tous les documents, lettres, correspondance et rapports au sujet de la fermeture du bureau de poste à Pomket-River, comté d'Antigonish, N.-E., et de la résiliation du contrat pour le transport de la malle entre Heatherton et Pomket-River. Présentée le 28 février 1913.—*M. Chisholm (Antigonish). Pas imprimée.*

158*a*. Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, requêtes, etc., reçus, au cours des derniers douze mois, de l'honorable député de East-Grey et d'autres personnes par le département des Postes touchant la fermeture du bureau de poste de Harkaway, comté de Grey, Ont.; et les changements projetés dans le service des malles. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Lanctôt* . . . . *Pas imprimée.*

159. Réponse à ordre du Sénat du 21 février 1913,—Copie du rapport rendu au gouvernement par James A. J. McKenna, L.L.D., commissaire spécial nommé pour s'enquérir des réclamations déposées au nom des sauvages de la Colombie-Britannique . . . . *Pas imprimée.*

159*a*. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 20 janvier 1913,—Copie de toute correspondance entre le gouvernement de la Colombie-Britannique et les autorités fédérales concernant les droits et réclamations des sauvages dans cette province, et de tous arrêtés du conseil à ce sujet. Présentée le 14 mai 1913.—*Sir Wilfrid Laurier. Pas imprimée.*

159*b*. Réponse à ordre de la Chambre du 28 avril 1913,—Copie de toute correspondance, rapport et recommandations du révérend R. L. Macdonald, agent des sauvages de la réserve de Salmon-River, comté de Richmond, N.-E., au sujet de l'école sauvage dans la dite réserve, —et de toute correspondance et instructions du département des Affaires des Sauvages au dit agent sur le même sujet. Aussi, copie de toutes plaintes, accusations et rapports contre Mlle Charlotte M. Devereux, institutrice de la dite école, et de toute correspondance, et recommandations concernant la nomination de Ernest McNeil comme successeur de la dite institutrice, depuis le 1er janvier 1912. Présentée le 23 mai 1913.—*M. Kyte. Pas imprimée.*

159*c*. Réponse à un ordre de la Chambre du 12 mai 1913,—Copie du dernier acte de cession et de tous papiers, correspondance et autres documents concernant l'abandon de la réserve sauvage de White-Bear, et de toutes lettres et télégrammes expédiés par des fonctionnaires du département ou autres au sujet de cet abandon; aussi, état indiquant en vertu de quelle autorité cette cession a été faite, le nombre d'acres compris dans la cession, et la manière dont on en a disposé. Présentée le 23 mai 1913.—*M. Bradbury* . . . . . . *Pas imprimée.*

159*d*. Réponse à ordre du 30 avril 1913,—Copie de toutes lettres, papiers, mémoires et autres documents depuis le 1er janvier 1912 concernant la réserve sauvage Kitsilano, dans la cité de Vancouver. Présentée le 23 mai 1913.—*M. Oliver* . . . . *Pas imprimée.*

160. Immigrants—nombre d'immigrants qui se sont établis au Canada en 1911-12 et l'où ils venaient. *(Sénat)* . . . . *Pas imprimée.*

160*a*. Réponse à ordre du 7 mai 1913,—Relevé faisant connaître combien, parmi les immigrants, venus en Canada pendant l'année terminée le 31 mars 1913, ont été examinés par les médecins inspecteurs du gouvernement; quel a été le coût total de l'inspection médicale des immigrants venus en Canada pendant cette période; combien de médecins inspecteurs ont été employés pour cette fin pendant la même période, et quels sont les noms, traitements et adresses de chacun de ces inspecteurs, y compris ceux qui demeurent à Ottawa. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Schaffner* . . . . *Pas imprimée.*

161. Correspondance échangée avec M. V. Stefansson au sujet de l'expédition vers les régions arctiques. Présentée par l'honorable M. Hazen, le 3 mars 1913 . . . . . . *Pas imprimée.*

161*a*. Copie de l'arrêté du conseil, No C.P. 406, du 22 février 1913, au sujet de l'expédition projetée de M. V. Stefansson dans le Nord. Présentée par l'honorable M. Hazen, le 10 mars 1913 . . . . *Pas imprimée.*

162. Réponse à adresse du 25 mars 1912,—Copie de toutes lettres, requêtes, demandes, arrêtés en conseil et autres documents en la possession du département de la Marine et des Pêcheries en ce qui concerne les changements apportés aux règlements des pêcheries, et par lesquels il est interdit aux bateaux à vapeur munis de lignes traînantes de participer à l'octroi de primes de pêche. Présentée le 3 mars 1913.—*M. Sinclair* . . *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

163. Réponse à ordre du 19 février 1913,—Copie de toute correspondance, papiers, comptes et pièces justificatives concernant l'achat et les réparations subséquentes d'un wagon particulier par le département de la Milice et de la Défense de la *Canadian Northern Railway Company.* Présentée le 3 mars 1913.— *M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

164. Réponse à ordre du 24 février 1913,—Relevé faisant connaître les sommes payées par le département des Affaires des Sauvages pour soins médicaux donnés aux sauvages de la réserve Micmacs à Sainte-Anne de Ristigouche, Qué., en chacune des années de la période de 1900 à 1913, inclusivement, et à qui ces sommes ont été payées. Présentée le 10 mars 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

165. Réponse à ordre du 19 février 1913,—Copie de tous les documents, lettres, correspondance, télégrammes, etc., relativement à la vente de terres censées appartenir aux sauvages Nyanza, dans le comté de Cap-Breton-Nord et Victoria, N.-E., vente faite à un nommé Philip McDonald, et qui aurait été effectuée vers l'année 1877. Présentée le 17 mars 1913. —*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

165*a*. Réponse à ordre du 7 mai 1913,—Relevé faisant connaître le nombre d'acres cédés par les sauvages de la bande de Côté; le nombre d'acres vendus de gré à gré; le nombre d'acres non encore vendus;—aussi copie de toutes lettres de la part de personnes qui ont demandé d'acheter des terrains cédés dans la réserve de Côté, ou de toute personne pour et au nom des acquéreurs, ainsi que des réponses à ces lettres;—aussi copie de tous rapports, lettres ou mémoires adressés au surintendant général des Affaires des sauvages, et provenant de l'un ou l'autre des fonctionnaires du département, au sujet de la vente de gré à gré de ces terrains;—aussi copie de tout document contenant une autorisation en vertu de laquelle ces terrains ont été vendus de gré à gré;—aussi, de toutes les lettres adressées au département ou à l'un quelconque de ses fonctionnaires au sujet de la vente de ces terres. Présentée le 3 juin 1913.—*M. Bradbury*.. .. ..*Pas imprimée.*

166. Réponse à ordre du 12 février 1913,—Copie de toutes lettres, rapports et autres documents reçus par le ministre du Travail concernant la condition des travailleurs sur le Grand-Tronc-Pacifique entre la cache de la Tête-Jaune et Fort-George. Présentée le 17 mars 1913.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

167. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 3 février 1913, —Copie de tous les documents, télégrammes, lettres, etc., échangés entre le gouvernement fédéral, ou quelqu'un de ses membres, et le gouvernement de la province de la Saskatchewan, ou quelqu'un de ses membres, en rapport avec le chapitre 17, des Statuts de la Saskatchewan, 1912, intitulé *An Act to prevent the employment of Female Labor in certain capacities.* Présentée le 17 mars 1913.—*M. Martin (Régina)*.. .. ..*Pas imprimée.*

168. Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de toute la correspondance, des requêtes et autres documents reçus par le premier ministre, ou l'un quelconque des autres membres de l'administration, depuis le 1er avril 1912, en rapport avec le régime scolaire établi dans cette partie du territoire de Keewatin annexé à la province du Manitoba. Présentée le 17 mars 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

169. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Etat indiquant le nombre d'accidents aux portes d'écluses et ponts sur le canal Welland pendant l'année expirée le 25 novembre 1912, la nature des accidents, le montant du dommage dans chaque cas et le montant recouvré des propriétaires de navires par le gouvernement dans chaque cas. Présentée le 18 mars 1913.—*M. Graham*.. .. ..*Pas imprimée.*

170. Réponse à un ordre de la Chambre du 3 mars 1913,—Copie de la convention le 6 août 1910, entre la cité de Québec et les Commissaires du Transcontinental pour l'acquisition par ces derniers de la propriété connue sous le nom de marché Champlain pour les fins d'une gare et d'un terminus de ce chemin de fer;—de toute la correspondance échangée entre la dite cité et les commissaires actuels du Transcontinental et le ministre des Chemins de fer, ou tout autre ministre, au sujet de la non exécution de la susdite convention par les commissaires. Présentée le 18 mars 1913.—*Sir Wilfrid Laurier.*
Imprimée pour les documents parlementaires seulement.

171. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, correspondance, etc., concernant la demande de suspension par H. Boulay, de J. Stahl, assistant-inspecteur d'immigration, sur les chemins de fer. Présentée le 19 mars 1913.—*M. Boulay*.. ..*Pas imprimée.*

172. Réponse à ordre du 17 février 1913,—Etat indiquant la superficie totale des terres offertes pour préemptions et homesteads achetés dans chacune des provinces de la Saskatchewan et de l'Alberta depuis la promulgation de la Loi des terres fédérales, 1908; le nombre d'acres de ces terres dont on a disposé par voie de préemptions ou de homesteads achetés dans chacune des dites provinces; le montant perçu sur le prix d'achat des dites terres dans chacune des dites provinces jusqu'au 31 décembre 1912, et le montant d'intérêt perçu sur les sommes impayées, dans chacune des dites provinces jusqu'au 31 décembre 1912. Présentée le 19 mars 1913.—*M. Martin (Régina)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

173. Réponse à ordre du 10 février 1913,—Copie de tous les documents, lettres, correspondance, mémoires, etc., reçus par le Très honorable premier ministre et l'honorable ministre de la Justice, depuis le 1er janvier 1912, en rapport avec une demande de la part des juges de cours de comté d'une augmentation d'appointements, et d'une modification à apporter à la Loi des juges en ce qui touche l'allocation de retraite. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Proulx*.. .. ..*Pas imprimée.*

174. Réponse à ordre du 13 février 1913,—Relevé faisant connaître les noms des gardes dans le pénitencier de Portsmouth, et quelle est la croyance religieuse de chacun d'eux; si quelques-uns des dits gardes ont été destitués, et, s'il y a eu destitution, quand et à la suite de quelles accusations; et, dans le cas de réinstallation, à la suite de quelles recommandations. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Edwards*.. .. ..*Pas imprimée.*

174*a*. Réponse à ordre du 13 février 1913,—Relevé faisant connaître qui est le fonctionnaire disciplinaire en charge de chacun des services suivants au pénitencier de Portsmouth; quand chacun d'eux a été nommé au début parmi le personnel du pénitencier; quand il a été nommé au poste actuel; à quelle croyance religieuse appartient chacun d'eux; carrière; ferme; résidence et dépendances du préfet; atelier de forge; bain et buanderie; atelier du taillage de pierre; ateliers du tailleur et du cordonnier; cassage de la pierre; outillage du service des égouts; quartier des aliénés; ailes des cellules, bibliothèque, chapelle catholique romaine et protestante, hôpital; rotonde de la boutique; ateliers du charpentier, du ferblantier et du peintre, et prison de réclusion solitaire. Présentée le 26 mars 1913.—*M. Edwards*.. .. ..*Pas imprimée.*

175. Réponse à ordre du 17 février 1913,—Copie de tous les états de comptes pour salaire ou rémunération aux commissaires, taxes des témoins et toute autre dépense, en rapport avec les enquêtes tenues par le commissaire-enquêteur Duchemin à l'égard des personnes suivantes dans le comté d'Antigonish, savoir:— Patrick M. Decoste, matelot, steamer *Scotia*, Havre-au-Bouché; William R. Fougère, cantonnier, Havre-au-Bouché; Allan Kinney, cantonnier, Havre-au-Bouché; Hubert Myatte, cantonnier, Tracadie; John McDonell, cantonnier, Afton-Station; John W. Melançon, cantonnier, Afton; James Armstrong, cantonnier, Heatherton; Charles Landry, cantonnier, Pomket; Colin McDonald, cantonnier, James-River; Archd. Chisholm, agent de station, Heatherton; Joseph Benoit, agent de station, Pomket; Alex. R. McAdam, garde-pêche, Malignant-Cove; Alex. McDonald, sous-percepteur, Doctors-Brook; Charles L. Gass, sous-percepteur, Bayfield; Jeffrey M.Crispo, sous-percepteur, Bayfield; Hugh R. McAdam, maître de poste, Arisaig; Thomas J. Sears, maître de poste, Lochaber; Charles L. Gass, maître de poste, Bayfield, et Joseph P. Benoit, maître de poste, Pomket. Aussi, état détaille des dépenses directes et indirectes, en rapport avec les enquêtes tenues par le dit commissaire Duchemin sur les accusations portées contre John J. McDonald, maître de poste, McArras-Brook; Archibald Stewart, chef cantonnier, Havre-au-Bouché; Ronald McFarlane, chef cantonnier, William's-Point; Henry Williams, cantonnier, Marshy-Hope, et John W. McInnes, contremaître des ponts de l'Intercolonial, Antigonish. Présentée le 26 mars 1913.—M. Chisholm *(Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

175*a*. Réponse à ordre du 28 avril 1913,—Relevé faisant connaître la date de la nomination de H. P. Duchemin, commissaire-enquêteur pour la partie est de la Nouvelle-Ecosse, le nombre de jours employés en cette qualité au service du gouvernement depuis sa nomination, la somme globale payée à M. Duchemin comme rémunération de ses services, non compris les frais de voyage et autres dépenses, et les sommes payées à M. Duchemin, à ce jour, pour frais de voyage, pension, taxes des témoins et autres dépenses diverses respectivement. Présentée le 21 mai 1913.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

176. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie du rapport ou des rapports faits par C. E. Taché, ingénieur résident du comté de Bonaventure, Qué., sur les travaux publics existants ou demandés, en ce comté depuis octobre 1911 à ce jour. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

177. Réponse à ordre du 6 février 1913,—Relevé faisant connaître les propriétés qui, dans cette superficie de terrain qui s'étend au nord de la rue Wellington et à l'ouest de la rue Bank, dans la cité d'Ottawa, ont été achetées ou acquises par le gouvernement; de qui elles ont été acquises; quel a été le prix payé ou convenu en chaque cas; pour combien de ces propriétés, le prix de vente n'a pas encore été soldé; quels en sont les propriétaires, et quels sont les prix qui restent en core en litige, en chaque cas; quels sont les noms des personnes qui ont été employées à titre d'agents, d'évaluateurs, ou à quelque titre que ce soit relativement à l'acquisition de ces propriétés; à quelles conditions leurs services ont été requis; quelle somme a été payée à chacun d'eux, et quelles sommes sont encore dues à ces personnes, et quels en sont les noms respectifs; si le gouvernement a employé des personnes ou agents aux fins de percevoir le loyer des locataires ou occupants de l'une ou l'autre de ces propriétés; et, en ce cas, quels sont les noms de ces percepterus, quelle sera la durée de leur emploi, et quelles sommes leur ont été payées à titre de salaire, d'honoraires ou de commissions; quelle a été, jusqu'au 31 janvier 1913, la somme totale payée par le gouvernement en rapport avec l'achat ou acquisition de ces propriétés. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Murphy*.. .. ..*Pas imprimée*

VOLUME 28—*Suite.*

178. Réponse à ordre du 24 février 1913,—Copie de toute la correspondance échangée entre le ministre des Travaux publics et M. Morel, M.P.P., député de Nipissing-Est, se rapportant en quoi que ce soit à la construction d'un chemin, ou grande route, allant de North-Bay à Sturgeon-Falls, Ont., et de toutes requêtes, correspondance, rapports d'arpenteurs et d'ingénieurs, se rapportant en quoi que ce soit avec la construction de cette grande route. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Murphy*.. . . . . ..*Pas imprimée.*

179. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de tous les documents, bordereaux de paie, lettres, télégrammes, etc., en rapport avec les dépenses faites au quai de Brûlé, dans le comté de Colchester, au cours des deux dernières années. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Macdonald*.. . . . . ..*Pas imprimée.*

179*a*. Réponse à ordre du 10 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, soumissions et correspondance se rapportant en quelque manière à la construction d'un quai à Krant-Point, comté de Lunenburg, N.-E. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Maclean (Halifax).* *Pas imprimée.*

180. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, correspondance, etc., touchant la demande faite par l'*Eastern Canada Power Company* à l'effet d'élever, jusqu'à celui de l'eau du lac Saint-François, le niveau du fleuve Saint-Laurent dans les environs des rapides du Coteau, des Cèdres, de la Roche-Fendue et des Cascades. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Lemieux* . . . .*Pas imprimée.*

181. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance, lettres et télégrammes adressés au ministre des Travaux pubilcs depuis le jour où il a prêté serment d'office, le 10 octobre 1911, jusqu'au 31 décembre de la même année, au sujet de travaux publics en voie de construction dans le comté de Gloucester, que l'on dit avoir été communiqués au candidat conservateur dans le dit comté lors de l'élection du 21 septembre 1911. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Turgeon*.. . . . . ..*Pas imprimée.*

182. Réponse à ordre du 10 mars 1913,—Relevé faisant connaître combien de soldats du régiment R.C. il y a eu à Aldershot au cours de l'été de 1912, avant la tenue du camp militaire régulier; à quelle date ils se sont rendus au camp; quel a été leur nombre au camp tenu alors; si on a demandé des soumissions pour la fourniture des articles de sustentation; combien et de quelles personnes des soumissions ont été reçues; si des contrats ont été adjugés à quelques-uns des soumissionnaires; et s'il n'en a pas été ainsi, ce qu'on a fait des soumissions reçues; comment et de qui s'est-on procuré l'approvisionnement requis pour ces militaires; quel prix par livre respectivement, a été payé pour la viande, le sucre, le beurre, le thé, le café, le lard fumé et le pain, et quel prix par boisseau pour les végétaux; quel a été, pendant la période précitée, le coût par ration pour l'approvisionnement fourni aux militaires du régiment R.C. au camp d'Aldershot; quel a été le coût par ration pour l'approvisionnement par contrat de la milice régulière au camp militaire annuel à l'automne de 1912. Présentée le 28 mars 1913.—*M. Kyte*.. . . . . ..*Pas imprimée.*

183. Rapport des prix du commerce de gros en Canada, 1912, par R. H. Coats, B.A., F.S.S., rédacteur de la *Gazette du Travail.* Présenté par l'honorable M. Crothers, le 28 mars 1913. *Pas imprimé.*

184. Etendue des territoires ajoutés à l'Ontario et le Québec par les Statuts de 1912. *(Sénat).* *Pas imprimé.*

185. Relativement à l'augmentation récente des prix demandés aux pêcheurs canadiens pour la ficelle de Manille. *(Sénat)*.. . . . . ..*Pas imprimé.*

186. Rapport de la Commission de pilotage de Québec. Présenté par l'honorable M. Hazen, le 28 mars 1913... . . . . ..*Pas imprimé.*

187. Réponse à ordre du 26 février 1913,—Copie de tous mémoires, lettres, papiers, télégrammes et autres documents dans le département de l'Intérieur concernant le ¼ S.-O., de la section 36, township 16, rang 27, à l'ouest du 2me méridien. Présentée le 31 mars 1913.—*M. Knowles*.. . . . . ..*Pas imprimée.*

187*a*. Réponse à ordre du 3 mars 1913,—Copie de toute correspondance, télégrammes ou autres papiers concernant le ¼ S.-O. de 4-9-14, à l'ouest du 2me méridien. Présentée le 10 avril 1913.—*M. Bradbury*.. . . . . ..*Pas imprimée.*

187*b*. Réponse à ordre du 26 mars 1913,—Copie de tous papiers, lettres, mémoires et autres documents concernant la partie N.-O. de 30-25-7-2. Présentée le 25 avril 1913.—*M. Oliver.* *Pas imprimée.*

187*c*. Réponse à ordre du 3 mars 1913,—Copie de toute la correspondance et des autres documents se rapportant à l'aliénation des terres suivantes, et à la réclamation de James W. Brown au sujet de ces terres:—

Partie du ¼ S.-E. de la section 21-20-21 à l'ouest du deuxième méridien. Superficie, cinq centièmes d'acre.

Partie du ¼ N.-E. de la section 21-20-21 à l'ouest du deuxième méridien. Superficie, cent seize centièmes d'acre.

VOLUME 28—*Suite.*

Partie du ¼ S.-E. de la section 22-20-21 à l'ouest du deuxième méridien. Superficie, 80 acres.

Partie du ¼ S.-E. de la section 32-20-21 à l'ouest du deuxième méridien. Superficie, soizante-douze quarante-deux centièmes d'acre.

Tout le ¼ S.-E. de la section 28-20-21 à l'ouest du deuxième méridien. Superficie, 160 acres.

Tout le ¼ N.-E. de la section 32-20-21 à l'ouest du deuxième méridien. Superficie, 160 acres.

Partie du ¼ S.-E. de la section 32-20-21 à l'ouest du deuxième méridien. Superficie, 80 acres.

Tout le ¼ N.-O. de la section 5-21-21 à l'ouest du deuxième méridien. Superficie, 160 acres.

Tout le ¼ S.-E. de la section 5-21-21 à l'ouest du deuxième méridien. Superficie, 160 acres.

Partie du ¼ N.-E. de la section 5-21-21 à l'ouest du deuxième méridien. Superficie, 123 quatre-vingt-cinq centièmes d'acre.

Tout le ¼ S.-O. de la section 5-21-21 à l'ouest du deuxième méridien. Superficie, 160 acres.

Aussi, de tous les documents se rapportant à l'aliénation de tout le ¼ N.-O. de la section 22-20-21 à l'ouest du deuxième méridien, et à une partie du ¼ S.-O. de la section 22-20-21 à l'ouest du deuxième méridien, et de toute la correspondance et des documents au sujet des droits sur ces terres réclamés par Alexander Hurst Brown. Présentée le 30 avril 1913.—*M. Bradbury*. . . . . *Pas imprimée.*

187*d*. Réponse à ordre du 9 avril 1913,—Copie de tous documents, lettres, télégrammes, etc., se rapportant à la vente du ¼ N.-O. de la section 29-10-18 ouest. Présentée le 13 mai 1913. *M. Turriff*. . . . . *Pas imprimée.*

187*e*. Réponse à ordre du 28 avril 1913,—Copie de tous documents, lettres, mémoires, etc., se rapportant au ¼ N.-E. de 14-75-15-5, quant aux années 1911, 1912 et 1913 à ce jour. Présentée le 13 mai 1913.—*M. Oliver*. . . . . *Pas imprimée.*

187*f*. Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de tous les documents, télégrammes, requêtes, etc., se rapportant à S.-O. de 2-19-20, à l'ouest du 2me méridien, homestead breveté le 3 juin 1892;—½ S. du N.-E. de 20-20-21, à l'ouest du 2me méridien, terres des métis du N.-O., brevetée le 11 octobre 1904, en faveur du cessionnaire d'Edouard Boucher;—au ¼ S.-E. de 22-20-21, à l'ouest du 2me méridien, breveté le 22 septembre 1900, en faveur du cessionnaire de Louis McGillies;—au ¼ S.-E. de 28-20-21, à l'ouest du 2me méridien, terres des métis du N.-O., breveté le 26 août 1901, en faveur du cessionnaire de J. Bte Fagaut, le jeune; et à la ½ E. du ¼ S.-E. de 32-20-21, à l'ouest du 2me méridien, terres des métis du N.-O., breveté le 11 septembre 1901, en faveur du cessionnaire de Jos. Alexander;—et de tous les documents en rapport avec toute réclamation de la part de G. W. Brown, ou autres personnes au sujet de ces terres. Présentée le 3 juin 1913.—*M. Bradbury.*
Pas imprimée.

187*g*. Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de tous les documents, télégrammes, requêtes, etc., au sujet du ¼ S.-O., de 28-20-21 à l'ouest du 2me méridien, terres des métis du N.-O., pour lequel des lettres patentes ont été émises le 1er mars 1909, en faveur du cessionnaire de Norbert Bellehumeur; et quant à la ½ O. du ¼ S.-E. de 32-30-21, à l'ouest du 2me méridien, terres des métis du N.-O., pour laquelle des lettres patentes ont été émises le 1er mars 1909 en faveur du cessionnaire de Norbert Bellehumeur;—et de tous les documents se rapportant à toute réclamation de la part de Norman McKenzie ou autres personnes contre le gouvernement en rapport avec ces terres. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Bradbury.*
Pas imprimée.

188. Réponse à ordre du 10 mars 1913,—Copie de toute correspondance ou communications de quelque nature que ce soit échangées entre le département des Assurances à Ottawa, et celui de Toronto depuis juin 1907, au sujet du transfert de la *Canadian Guardian Life Insurance Company* de la juridiction du département des Assurances d'Ottawa à celle du département des Assurances à Toronto; de toute la correspondance, s'il y a, entre le département des Assurances d'Ottawa et le *Saturday Night*, de Toronto, au sujet des affaires de la *Canadian Guardian Life Insurance Company* ou de l'*International Insurance Company, Limited*; aussi de toute la correspondance et des autres communications échangées entre le département des Assurances d'Ottawa et le gouvernement de la province de l'Alberta au sujet des affaires de la *Canadian Guardian Life Insurance Company* ou de l'*International Insurance Company, Limited.* Présentée le 31 mars 1913.—*M. German.*
Pas imprimée.

190. Copie de la correspondance concernant le traité de commerce et de navigation entre le Royaume-Uni et le Japon. Présentée par l'honorable M. Borden, le 1er avril 1913..
Imprimée pour les documents parlementaires seulement.

190*a*. Lettre du consul général impérial du Japon pour le Canada. Le soussigné, consul général de Sa Majesté Impériale à Ottawa, dûment autorisé par son gouvernement, a l'honneur de déclarer que le gouvernement impérial japonais est bien décidé à maintenir avec même efficacité les restrictions et le contrôle qu'il a exercés depuis 1908 au sujet de la réglementation de l'émigration japonaise au Canada. Le 11 avril 1913. Présentée par le Très honorable M. Borden, le 11 avril 1913. . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

191. Copie de l'arrêté du conseil concernant la nomination d'une commission aux fins de faire une enquête sur les représentations de la Colombie-Britannique pour traitement de faveur. Présenté par le Très honorable M. Borden, le 1er avril 1913.
Imprimé pour les documents parlementaires seulement.

191*a*. Mémoire au sujet des représentations de la Colombie-Britannique pour traitement spécial. Présenté par le Très honorable M. Borden, le 1er avril 1913.
Imprimé pour les documents parlementaires seulement.

191*b*. Copie des arrêtés du conseil, etc., concernant la nomination de commissaires chargés de régler toutes matières se rapportant aux terres des sauvages et aux affaires des sauvages en général, dans la province de la Colombie-Britannique. Présentés par le Très honorable M. Borden, le 17 avril 1913.. .. ..*Pas imprimés.*

191*c*. Rapport de la Commission royale chargée de s'enquérir et de faire rapport sur la Loi concernant le Pilotage et son administration dans les districts de pilotage de Montréal et de Québec, et de s'assurer des modifications, s'il en est, qu'il serait judicieux d'y apporter; —aussi, une lettre adressée au ministre de la Marine et des Pêcheries par M. Adjutor Lachance, l'un des commissaires. Présenté par l'honorable M. Hazen, le 18 avril 1913.
Pas imprimé.

191*d*. Rapport de la Commission royale sur l'enseignement industriel et technique, Parties I, II, III et IV. Présenté par l'honorable M. Crothers, le 4 juin 1913.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

192. Réponse à ordre du 24 février 1913,—Copie de tous les documents, mémoires, lettres se rapportant au choix d'une certaine étendue de terre pour les fins d'une réserve forestière sur le côté nord de la rivière Saskatchewan, vis-à-vis la cité de Prince-Albert. Présentée le 2 avril 1913.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

192*a*. Réponse à ordre du 26 février 1913,—Copie de tous les documents, rapports, mémoires, lettres, de quelque nature que ce soit, en la possession du département de l'Intérieur, se rapportant à la convenance, pour des fins de réserve forestière ou de homesteads, de tous les townships ou d'une partie quelconque des townships 24 et 25, rang 27, à l'ouest du premier méridien, lesquels forment actuellement partie de la réserve forestière de Riding-Mountain. Présentée le 11 avril 1913.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

193. Réponse à ordre du 10 février 1913,—Copie de toutes correspondances échangées entre le département de la Marine et des Pêcheries et le député de Témiscouata, et toutes autres personnes concernant le placement d'une lumière ou de feux d'alignement sur le quai de l'Ile-Verte, dans le comté de Témiscouata. Présentée le 4 avril 1913.—*M. Paquet.*
Pas imprimée.

194. Copie d'un rapport du comité du Conseil privé approuvée par Son Excellence l'Administrateur le 5 avril 1913, au sujet d'un contrat pour service de transport des malles, des voyageurs et des marchandises par steamers entre le Canada et la Grande-Bretagne et *vice versa*, et des articles de la convention intervenue à ce sujet. Présenté par l'honorable M. Pelletier, le 7 avril 1913.. .. ..*Pas imprimé.*

195. Réponse à ordre du 10 mars 1913,—Relevé faisant connaître quel a été le volume total du commerce (importation et exportation respectivement) entre le Canada et Terre-Neuve chaque année, pendant la période comprise entre le 1er janvier 1896 et le 1er janvier 1913, et en quels produits consistait ce commerce, chaque année.

2. Quel a été le volume total du commerce (importation et exportation, respectivement) entre Terre-Neuve et les Antilles comprises dans la convention commerciale entre le Canada et les Antilles en date du 9 avril 1912 pendant les années 1909, 1910, 1911 et 1912, et en quels produits consistait ce commerce, chaque année. Présentée le 10 avril 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

195*a*. Réponse supplémentaire à ordre du 10 mars 1913,—Relevé faisant connaître quel a été le volume total du commerce (importation et exportation, respectivement) entre le Canada et Terre-Neuve chaque année, pendant la période comprise entre le 1er janvier 1896 et le 1er janvier 1913, et en quels produits consistait ce commerce, chaque année.

2. Quel a été le volume total du commerce (importation et exportation, respectivement) entre Terre-Neuve et les Antilles comprises dans la convention commerciale entre le Canada et les Antilles en date du 9 avril 1912 pendant les années 1909, 1910, 1911 et 1912, et en quels produits consistait ce commerce, chaque année. Présentée le 21 avril 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

196. Réponse à ordre du 9 décembre 1912,—Copie de toutes lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quelque manière à l'achat ou location de la propriété à Antigonish servant actuellement de hangar ou de magasin pour l'équipement de la 18me batterie de campagne. Présentée le 14 avril 1913.—*M. Chisholm (Antigonish).*
Pas imprimée.

VOLUME 28—*Suite.*

197. Réponse à ordre du 19 mars 1913,—Copie de toutes les soumissions demandées pour la construction d'une salle d'exercices militaires à Fernie, C.-B.,—de toute la correspondance se rattachant à l'adjudication du contrat,—et de toute la correspondance et de tous les documents se rapportant aux dits contrat et soumissions. Présentée le 14 avril 1913.—*Sir Wilfrid Laurier*. . . . . *Pas imprimée.*

197*a*. Réponse supplémentaire à ordre de la Chambre du 19 mars 1913,—Copie de toutes les soumissions demandées pour la construction d'une salle d'exercices militaires à Fernie, C.-B.,—de toute la correspondance se rattachant à l'adjudication du contrat,—et de toute la correspondance et de tous les documents se rapportant aux dits contrat et soumissions. Présentée le 6 juin 1913.—*Sir Wilfrid Laurier*. . . . . *Pas imprimée.*

198. Réponse à ordre du 24 février 1913,—Copie de toute la correspondance et de tous les documents échangés entre le gouvernement du Canada, ou l'un ou l'autre des fonctionnaires de l'Etat, et Mlle Mastin, d'Angleterre, au sujet de la présentation au gouvernement par la dite Mlle Mastin, de certains articles en porcelaiane et d'autres curiosités en mémoire de la défaite par le vote populaire de la convention de réciprocité avec les Etats-Unis. Présentée le 14 avril 1913.—*M. Sinclair*. . . . . *Pas imprimée.*

199. Réponse à ordre du 19 mars 1913,—Etat faisant connaître le nom, la profession ou occupation, le domicile, la date de nomination et le salaire de chacun des correspondants de la *Gazette du Travail*, ainsi que les changements faits dans le personnel pendant l'année 1912. Présentée le 22 avril 1913.—*M. Verville*. . . . . *Pas imprimée.*

200. Réponse à ordre du 26 mars 1913,—Etat indiquant quelle quantité de grain de semence a été fournie aux colons de la Rivière-à-la-Paix en 1912 ; quelle quantité est réservée pour eux en 1913 ; qui a distribué le grain de semence fourni en 1912 ; qui est autorisé à faire cette distribution en 1913 ; à quelles conditions ce grain a été fourni en 1912 et à quelles conditions sera fourni ce grain en 1913 ; si des provisions ont été fournies en 1912 ; à quelles conditions l'ont-elles été, et qui en a fait la distribution ; s'il en est fourni en 1913, à quelles conditions le seront-elles et qui en fera la distribution. Présentée le 25 avril 1913.—*M. Oliver*. . . . . *Pas imprimée.*

201. Réponse à ordre du 7 avril 1913,—Copie de tous documents dans le département de l'Intérieur antérieurs à l'émission par la Couronne des lettres patentes concernant le lot 217 de la réserve de la Compagnie de la Baie-d'Hudson dans la paroisse de Saint-Jean, Winnipeg. Présentée le 25 avril 1913.—*M. Proulx*. . . . . *Pas imprimée.*

202. Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de tous les documents, correspondance, réclamations et rapports touchant les demandes d'indemnités produites par les propriétaires de chevaux attachés à la 10me batterie de campagne au camp de Petewawa, au cours de l'été de 1912, à cause de dommages subis ou de maladies contractées pendant la période de service ;—aussi, liste de toutes les réclamations soldées, de chaque somme payée, et des personnes qui ont reçu des indemnités. Présentée le 25 avril 1913.—*M. Carvell.* *Pas imprimée.*

203. Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous papiers, documents, listes de paie, comptes, reçus et correspondance concernant toutes dépenses faites en 1912 pour le brise-lames de la Petite-Rivière, comté de Lunenburg, N.-E. Présentée le 29 avril 1913.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

203*a*. Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général en date du 9 décembre 1912,—Copie de toutes annonces, soumissions, contrats, décrets du conseil, lettres, correspondance, etc., concernant la construction d'un quai ou brise-lames à Seaforth, comté de Halifax, N.-E. Présentée le 29 avril 1913.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

203*b*. Réponse à ordre du 20 mars 1912,—Copie de tous documents, lettres, correspondance, requêtes, rapports, etc., etc., adressés au département des Travaux publics depuis le 21 septembre dernier au sujet du quai actuellement en construction à Sainte-Croix, dans le comté de Lotbinière, province de Québec. Présentée le 29 avril 1913.—*M. Fortier.* *Pas imprimée.*

203*c*. Réponse à ordre du 19 mars 1913,—Relevé faisant connaître si les réparations du quai de Red-Point, lot 48, I.-P.-E., ont été complétées ; si les travaux ont été exécutés par voie de soumissions ou à la journée ; et, si c'est par voie de soumissions, avec qui le contrat a été passé ; si les travaux ont été faits à la journée, combien de surintendants, inspecteurs ou surveillants ont été employés ; quels sont leurs noms, pendant combien de jours chacun a travaillé, et quels gages, par jour, ont été payés à chacun ; qui a fourni les matériaux ; quelle quantité de chaque espèce ou classe de matériaux a été employée, et quelprix a été payé pour chaque espèce ou classe ; quel montant total a été payé pour matériaux et comme gages, respectivement ; et quel a été le coût total des travaux. Présentée le 2 mai 1913.—*M. Hughes (King, I.-P.-E.)*. *Pas imprimée.*

203*d*. Réponse à ordre du 31 mars 1913,—Copie de tous documents, papiers, correspondance, représentations, etc., concernant l'achat d'un terrain à Digby, N.-E., pour y ériger un quai public. Présentée le 2 mai 1913.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

203*e*. Réponse à ordre du 19 mars 1913,—Relevé faisant connaître si les réparations du quai de Red-Point, lot 48, I.-P.-E., ont été complétées; si les travaux ont été exécutés par voie de soumissions ou à la journée; et, si c'est par voie de soumissions, avec qui le contrat a été passé; si les travaux ont été faits à la journée, combien de surintendants, inspecteurs ou surveillants ont été employés; quels sont leurs noms, pendant combien de jours chacun a été employé, et quels gages, par jour, ont été payés à chacun; combien d'ouvriers ont été employés, quels sont leurs noms, pendant combien de jours chacun a travaillé, et quels gages, par jour, ont été payés à chacun; qui a fourni les matériaux; quelle quantité de chaque espèce ou classe de matériaux a été employée, et quel prix a été payé pour chaque espèce ou classe; quel montant total a été payé pour matériaux et comme gages, respectivement; et quel a été le coût total des travaux. Présentée le 2 mai 1913.—*M. Hughes (King, I.-P.-E.)*.. .. ..*Pas imprimée.*

203*f*. Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous comptes, correspondance, télégrammes, plaintes et autres documents en la possession du département des Travaux publics, concernant les dépenses faites pour amélioration du havre à Grand-Etang, en 1911-1912. Présentée le 13 mai 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

203*g*. Réponse à un ordre de la Chambre du 7 avril 1913,—Copie de tous documents, lettres, correspondance, etc., se rapportant à l'achat, par le département des Travaux publics, d'une certaine quantité de bois pour la construction d'un quai à Saint-Germain de Kamouraska, le dit achat ayant été fait de Murray Castonguay dans le cours de l'année 1912. Présentée le 26 mai 1913.—*M. Lapointe (Kamouraska)*.. .. ..*Pas imprimée.*

203*h*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres écrites au ministre des Travaux publics ou à quelqu'un de ses officiers, ou à quelque membre du gouvernement, depuis le 10 octobre 1911, par G. A. R. Rowlings, John S. Wells et S. R. Griffin au sujet de la construction de travaux publics dans le comté de Guysboro, N.-E., et aussi copie de toutes réponses à ces lettres. Présentée le 29 mai 1913.—*M. Sinclair*.. ..*Pas imprimée*

203*i*. Réponse à ordre du 7 mai 1913,—Copie de toute la correspondance échangée entre le ministre des Postes et M. Isidore Belleau, de Québec, touchant les améliorations projetées dans le havre de Québec. Présentée le 2 juin 1913.—*M. Carvell*.. .. .. ..*Pas imprimée.*

203*j*. Réponse à ordre du 28 avril 1913,—Copie de tous papiers, documents, listes de paie, reçus, comptes, correspondance, etc., concernant les réparations faites au brise-lames à Petite-Rivière, comté de Lunenburg, N.-E., en 1912. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

204. Réponse à ordre du 4 mars 1912.—1. Copie des rapports d'ingénieurs faits de 1874 à 1900 relativement au site le plus avantageux dans le havre de Québec pour la construction d'un bassin de radoub.

2. Copie de toute correspondance échangée au sujet du choix du site pour le bassin de radoub actuellement existant à Saint-Joseph de Lévis lors de sa construction.

3. Copie des rapports d'ingénieurs, plans et cartes, relevés, etc., relativement à la construction d'une nouvelle cale-sèche dans le port de Québec depuis 1900.

4. Copie de toute correspondance échangée entre les différentes compagnies et le gouvernement, relativement à la construction d'une nouvelle cale-sèche dans le port de Québec, depuis 1909.

5. Production de tous les documents soumis par les différentes compagnies qui ont demandé l'octroi du gouvernement prévu par la "Loi des subventions aux bassins de radoub". Présentée le 29 avril 1913.—*M. Béland*.. .. ..*Pas imprimée.*

204*a*. Réponse à ordre du Sénat du 7 mars 1913,—Copie du rapport de M. Charles Smith dans l'enquête qu'il a tenue au Bassin de radoub de Lévis, contre Samson *et al*..*Pas imprimée.*

204*b*. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 19 mars 1913,—Copie de tous décrets du conseil, de tous plans et devis, de toute correspondance, papiers ou enquêtes concernant la construction d'une cale-sèche à Québec ou Lévis ou dans le havre de Québec. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Lachance*.. .. ..*Pas imprimée.*

205. Réponse à ordre du 9 avril 1913,—Copie de la pétition adressée par l'Association des pêcheurs de Ristigouche au ministre de la Marine et des Pêcheries demandant le déplacement de M. M. Mowat, gardien-chef de l'Association riveraine de Ristigouche, comme garde-pêche fédéral, et de la réponse à cette pétition. Présentée le 2 mai 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

206. Réponse à ordre du 13 février 1913,—Relevé faisant connaître qui a le contrat pour l'éclairage électrique des édifices et des terrasses du gouvernement à Ottawa; quand et pour combien de temps le contrat a été accordé; sur quel délai d'avis le contrat peut-être résilié; à quel prix par kilo-watt; combien d'édifices sont ainsi éclairés, et quel en est le coût pour chacun d'eux par année; si le prix du contrat est basé sur un taux couvrant à la fois l'énergie et l'éclairage électrique; quel est le taux pour la fourniture du courant destiné à la production de la force électrique; si le remplacement des ampoules est gratuit, et s'il ne l'est pas, quel est le prix payé pour les ampoules Carbon et Tungstene respectivement ainsi renouvelées; si les ampoules électriques portent une marque spéciale destinée

VOLUME 28—*Suite.*

à faire connaître qu'elles appartiennent au services des édifices du gouvernement; pour combien de renouvellements d'ampoules on a payé au cours du dernier exercice financier, et où ces renouvellements ont été requis; combien d'ampoules Carbon et Tungstene respectivement sont utilisées dans ces différents édifices, et quel en est le pouvoir d'éclairage, soit en bougies, soit en watts. Présentée le 2 mai 1913.—*M. Wilson (Wentworth).*
Pas imprimée.

207. Réponse à ordre du 17 février 1913,—Copie de tous les documents, correspondance, lettres, télégrammes, requêtes, mémoires, rapports, soumissions, dépôts, recommandations, etc., de quelque nature que ce soit, se rapportant à la construction d'un édifice public fédéral en la cité de Trois-Rivières, depuis le onzième jour d'octobre 1911 jusqu'à ce jour. Présentée le 2 mai 1913.—*M. Bureau*.. .. ..*Pas imprimée.*

207*a*. Réponse à ordre du 26 mai 1913,—Copie de tous papiers, lettres, documents, relativement à la construction d'un édifice public dans la ville des Laurentides, comté de L'Assomption. Présentée le 4 juin 1913.—*M. Séguin*.. .. ..*Pas imprimée.*

207*b*. Réponse à ordre du 2 avril 1913,—Copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, contrats, soumissions et rapports de l'inspecteur du gouvernement au sujet des travaux et réparations de l'édifice public à North-Sydney en 1912, et plus spécialement copie du rapport de l'inspecteur au sujet des dommages causés par le feu pendant la construction des dits travaux et réparations. Aussi, copie des soumissions de Henry Lovell pour les dits travaux. Présentée le 6 juin 1913.—*M. McKenzie*.. .. ..*Pas imprimée.*

207*c*. Réponse à ordre du 27 janvier 1913,—Copie de tous télégrammes, lettres, documents et plans concernant l'acquisition d'un terrain pour y ériger un édifice public à Stellarton, N.-E., en 1912. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

208. Réponse à ordre du 24 février 1913,—Liste des noms des bâtisses occupées par le gouvernement comme bureaux publics qui sont sous loyers, en exceptant les blocs: centre, est, ouest et Langevin; les noms des rues où sont situés ces bureaux, et le numéro de chacun de ces bureaux, avec les noms des départements qui les occupent. Présentée le 2 mai 1913. —*M. Boulay*.. .. ..*Pas imprimée.*

209. Réponse à ordre du 11 décembre 1912,—Copie de tous comptes, correspondance, télégrammes, plaintes et autres documents en la possession du département des Travaux publics, concernant la construction de lignes de télégraphe, en 1911-12, de South-West-Margaree à Scottsville,—de Scottsville à North-Lake-Ainslee,—de Scottsville à South-Lake-Ainslee et Whycocomagh,—de Little-Narrows à Whycocomagh,—de Rossville à Big-Interval,—et de Rossville à la ligne frontière du comté de Victoria, toutes dans le comté d'Inverness. Présentée le 2 mai 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

210. Correspondance relativement aux étendues de terrains réservées pour le traitement de la gale dans la Colombie-Britannique.—*(Sénat)*.. .. ..*Pas imprimée.*

211. Réponse à ordre du Sénat du 28 mars 1913,—Copie du rapport annuel fait, le 30 juin 1912, par la *Central Railway Company of Canada* au département des Chemins de fer.—*(Sénat).*
Pas imprimée.

212. Réponse à adresse du 10 février 1913,—Copie de tous arrêtés du conseil, lettres, télégrammes et autres documents officiels de toute nature dans le département des Douanes concernant la saisie de vingt chevaux de John Gobel, pour entrée en contrebande des Etats-Unis sur la frontière près de Coutts ou Writing-on-Stone, entre le 20 et le 28 février 1911. Présentée le 5 mai 1913.—*M. MacNutt*.. .. ..*Pas imprimée.*

213. Réponse à adresse du 17 février 1913,—Copie de tous les décrets du conseil, lettres, télégrammes et documents officiels de quelque nature que ce soit en la possession du département de l'Intérieur, en rapport avec les ventes de terres des écoles dans les provinces de l'Alberta et de la Saskatchewan, effectuées depuis le 12 octobre 1911. Présentée le 7 mai 1913.—*M. McCraney*.. .. ..*Pas imprimée.*

213*a*. Réponse à ordre du 2 avril 1913,—Etat indiquant, par ¼ de section ou par fraction de ¼ de section, toutes les terres des écoles vendues dans le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta en 1912; le prix par acre auquel a été vendu chaque parcelle séparée; le nom et le domicile de chaque acquéreur; aussi, donnant la liste de toutes les ventes de terres des écoles, pendant la dite période, qui ont été cancellées depuis lors, le prix d'achat de chaque parcelle des dites terres dont la vente a été cancellée, et les noms et domiciles des acquéreurs de chaque parcelle des dites terres dont la vente a été subséquemment cancellée. Présentée le 23 mai 1913.—*M. Turriff*.. .. ..*Pas imprimée.*

213*b*. Réponse à ordre du 12 février 1913,—Etat faisant connaître toutes les terres des écoles vendues dans la province de Saskatchewan en 1912, indiquant chaque lot vendu et donnant le nom et le domicile de chaque acquéreur, la date et le lieu de la vente, le nom de l'encanteur à chaque vente, et toutes cessions de contrats d'achats dont le gouvernement a été notifié. Aussi, copie de toute correspondance échangée entre le gouvernement fédéral ou quelqu'un de ses membres, et le gouvernement de la province de Saskatchewan ou quelqu'un de ses membres, au sujet de la vente des terres des écoles dans la dite province. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Martin (Régina)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

214. Réponse à ordre du 9 avril 1913,—Copie de toutes pétitions, affidavit, devis, plans, dessins, réclamations, certificats, papiers et droits d'auteur, dans la division des brevets du département de l'Agriculture, concernant le brevet portant le numéro 142823. Présentée le 7 mai 1913.—*M. Carvell*.. .. ..*Pas imprimée.*

215. Réponse à ordre du 28 avril 1913,—Copie de tous mémoires, requêtes, lettres adressées au ministre de l'Agriculture, ou envoyées par lui en son nom, au sujet de l'établissement d'une école d'agriculture, ferme modèle ou station agronomique à New-Carlisle, Qué. Présentée le 9 mai 1913.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

216. Réponse à ordre du 28 avril 1913,—Copie de tous télégrammes, correspondance, relevés, etc., échangés entre le département de l'Agriculture et toutes autres personne ou personnes demandant, tout dernièrement, que le directeur vétérinaire général du Canada se rende dans la Nouvelle-Ecosse. Présentée le 9 mai 1913.—*M. Maclean (Halifax).*
Pas imprimée.

217. Réponse à ordre du Sénat du 29 avril 1913,—Rapport indiquant jusqu'à quel point le privilège de franchise est exercé par les différentes provinces du Canada dans le recueillement des statistiques.. .. ..*Pas imprimée.*

218. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, notes de calepin, etc., touchant et montrant l'ouvrage accompli au cours des mois de juin et juillet 1912, par les inspecteurs de homesteads Rathwell et Erratt, en rapport avec l'agence des terres de Moosejaw. Présentée le 16 mais 1913.—*M. Knowles*.. .. ..*Pas imprimée.*

218*a*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de toutes lettres, télégrammes, rapports, notes de calepin et autres documents concernant et démontrant les travaux exécutés en juin et juillet 1912, par les inspecteurs de homesteads Brandt, Balfour, Ouellette et Sipes, dans l'agence des terres de Régina. Présentée le 16 mai 1913.—*M. Martin (Régina).*
Pas imprimée.

218*b*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Etat indiquant les dépenses des inspecteurs de homesteads Brandt, Balfour, Ouellette et Sipes, en juin et juillet 1912. Présentée le 16 mai 1913.—*M. Martin (Régina)*.. .. ..*Pas imprimée.*

218*c*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Etat indiquant les dépenses de l'inspecteur des homesteads Miller, de l'agence des terres de Moosejaw, pendant les mois de juin et juillet 1912, et copie de tous rapports, procédures, notes de calepin et autres documents indiquant les travaux accomplis durant la dite période par le dit inspecteur de homesteads. Présentée le 16 mai 1913.—*M. Knowles*.. .. ..*Pas imprimée.*

218*d*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, notes de calepin, etc., touchant et montrant l'ouvrage accompli, au cours des mois de juin et de juillet 1912, par les inspecteurs de homesteads Shields et McLaren, en rapport avec l'agence des terres de Swift-Current. Présentée le 23 mai 1913.—*M. Knowles.*
Pas imprimée.

218*e*. Réponse à ordre du 29 janvier 1913,—Relevé des dépenses des inspecteurs de homesteads Shields, McLaren, Erratt et Rathwell, au cours des mois de juin et juillet 1912. Présentée le 26 mai 1913.—*M. Knowles*.. .. ..*Pas imprimée.*

219. Réponse à ordre du 26 mars 1913,—Copie de tous papiers, mémoires et instructions concernant une certaine étendue de terrain sur la rive du Petit-Lac-Manitou, Saskatchewan, récemment transféré à la ville de Waterous pour en faire un parc. Présentée le 16 mai 1913.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

220. Réponse à ordre du 4 décembre 1912,—Copie de toute correspondance et documents en la possession du département des Travaux publics concernant le pont interprovincial projeté entre Hawkesbury, Ontario, et Grenville, Québec. Présentée le 26 mai 1913.—*M. Proulx.*
Pas imprimée.

221. Réponse à ordre du 21 avril 1913,—Copie de toutes plaintes, accusations, preuve et rapports au sujet de l'enquête tenue à Aldershot en septembre 1912 sur les prétendus larcins commis dans le camp de la milice. Présentée le 26 mai 1913.—*M. Kyte*. ..*Pas imprimée.*

221*a*. Réponse à ordre du 21 avril 1913,—Copie de tous avis, soumissions, contrats et correspondance au sujet de la fourniture de la glace pour le camp d'Aldershot, N.-E., en 1913, et copie de toute correspondance concernant les origines de cette fourniture de glace. Présentée le 26 mai 1913.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

222. Réponse à ordre du 17 février 1913,—Copie de toutes lettres, propositions, soumissions, mémoires, papiers et documents dans le département du Commerce ou dans tout autre département, depuis le 1er décembre 1912, concernant un service par steamer entre le Canada et les Antilles. Présentée le 27 mai 1913.—*M. Maclean (Halifax).*
Pas imprimée.

VOLUME 28—*Suite.*

222*a*. Réponse à ordre du 2 avril 1913,—Copie de tous les documents, correspondance, requêtes, lettres, télégrammes, etc., entre les mains du département du Commerce, ou de l'un quelconque des départements de l'administration, se rapportant au service de bateaux à vapeur entre Mulgrave, comté de Guysborough, et Cheticamp, comté d'Inverness, au cours des exercices financiers 1910-11, 1911-12 et 1912-13, et à celui qui sera maintenu pour l'année 1913-14. Présentée le 27 mai 1913.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

223. Réponse à un ordre du Sénat demandant au greffier de la Chambre de lui fournir un état du nombre des bills passés par la Chambre des Communes depuis la Confédération et qui ont été:—1. Modifiés par le Sénat. 2. Rejetés par le Sénat. 3. Modifiés par le Sénat et acceptés par les Communes.—*(Sénat)*.. .. ..*Pas imprimée.*

224. Réponse à ordre du 14 mai 1913,—Etat faisant connaître si un contrat a été passé par le département des Postes, en 1911, pour le droit d'utiliser des machines à vente automatique de timbres-poste, les conditions et la date de ce contrat, et par qui il a été signé. Présentée le 2 juin 1913.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

225. Ordonnances du territoire du Yukon passées par le conseil du Yukon en l'année 1913. Présentées par l'honorable M. Coderre, le 2 juin 1913.. .. ..*Pas imprimées.*

226. Noms des juges des cours Supérieures et de Circuit dans la province de Québec, la date de la nomination, etc.—*(Sénat)*.. .. ..*Pas imprimés.*

227. Réponse à ordre du 19 mai 1913,—Relevé faisant connaître la taxe *per capita* pour l'année expirée le 31 mars 1913, et pour chacune des douze années antérieures. Présentée le 3 juin 1913.—*M. Hughes (King, I.-P.-E.)*.. .. ..*Pas imprimée.*

228. Réponse à ordre du 29 mai 1913,—Relevé faisant connaître si le conseil du Trésor a émis un certificat autorisant le transfert de l'actif et du passif de la banque Internationale du Canada à la *Home Bank,* et les conditions de ce transfert;—aussi, copie de tous les documents se rapportant à cette question. Présentée le 3 juin 1913.—*M. Lemieux.*
Pas imprimée.

229. Rapport des délégués canadiens à la Conférence internationale tenue à New-York pour s'occuper de la Commémoration du premier siècle de paix entre les Etats-Unis et l'empire britannique. Présenté par le Très honorable M. Borden, le 5 juin 1913... ..*Pas imprimé.*

230. Réponse à un adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 10 mars 1913,—Copie de toute correspondance, mémoires, arrêtés du conseil, ordres administratifs et rapports de gardiens de pêcheries et autres officiers, au cours des derniers deux ans concernant les permis pour se servir de nasses dans les eaux des comtés de Charlotte et de Saint-Jean, dans la province du Nouveau-Brunswick. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Pugsley*.. .. ..*Pas imprimée.*

231. Réponse à ordre du 24 février 1913,—Copie de toutes les lettres et de tous les documents se rapportant à l'octroi de scrip de métis, mandat No 2155, certificat No 672, en faveur d'Albert St. Denis, et faisant connaître ce qui est advenu de ce scrip. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

232. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général du 3 février 1913,—Copie de tous papiers, réservant une lisière de terre d'un mille de largeur le long de la ligne du chemin de fer de la Baie-d'Hudson, y compris l'arrêté du conseil et tous les plans et la correspondance à ce sujet, avant et après le retrait de ces terrains. Présentée le 6 juin 1913.—*M. Graham*.. .. ..*Pas imprimée.*

233. Réponse à un ordre du Sénat en date du 7 mars 1913,—Copie de tous documents, lettres, pétitions, contrats et autres se rattachant de quelque façon à l'achat de terrains à Le Pas pour le terminus du chemin de la Baie-d'Hudson.—*(Sénat)*.. .. ..*Pas imprimée.*

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

RAPPORT

DE

L'ASTRONOME EN CHEF

POUR

L'EXERCICE FINISSANT LE 31 MARS

1911

(*Traduit de l'Anglais.*)

IMPRIMÉ PAR ORDRE DU PARLEMENT

OTTAWA
IMPRIMÉ PAR J. DE L. TACHÉ, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1915

[N° 25a—1913]

TABLE DES MATIÈRES.

PAGE

Rapport de l'astronome en chef 5
Appendice 1.—Rapport de M. Otto Klotz, LL.D., sur la sismologie, le magnétisme terrestre et la gravité 15
2.—Rapport de M. J. S. Plaskett, B.A., sur des études astrophysiques 10
Appendice A.—Par W. E. Harper, M.A. 162
B.—Par J. B. Cannon, M.A. 210
C.—Par T. H. Parker, M.A. 242
D.—Par R. E. DeLury, M.A., Ph.D. 262
E.—Par R. M. Motherwell, M.A. 307
3.—Rapport de M. R. M. Stewart, M.A., sur des études de méridiens et le service horaire 321
Appendice A.—Par D. B. Nugent, B.A. 312
4.—Rapport de M. J. Macara, sur des recherches de latitude et de longitude 536
5.—Rapport de J. D. Wallis, sur les travaux de la division de la photographie 565

ILLUSTRATIONS.

Appendice 1.—Otto Klotz, LL.D.—Sismologie, magnétisme terrestre et gravité.

1. Anémographe 96
2. Anémographe 96
3. Anémographe 96
4. Anémographe 96
5. Microbarogramme et thermogramme 96
6. Anémogramme 96
7. Sismogramme 96
8. Microséismes 96
9. Cartes indiquant la déclinaison magnétique (feuilles nos. 1 et 2) 96

Appendice 2.—J. S. Plaskett, B.A.—Etudes astrophysiques.

1. Courbe de vitesse de ϵ Ursae Minoris 121
2. Disposition des prismes de réfraction 125
3. Plaque-guide 125
4. Machine à mesurer de Toepfer 127

Appendice A.

5. Courbe de vitesse de ν Orionis 182
6. Courbe de vitesse de 7 Camelopardalis 192

Appendice B.

7. Courbe de vitesse de 93 Leonis 236
8. Courbe de vitesse de 93 Leonis (Mesurage fait au moyen du comparateur) 236

Appendice C.

9. Courbe de vitesse de ω Ursae Majoris 259

Appendice D.

10. Spectrographe solaire..... 264
11. Courbes focales de deux grilles planes dans le spectrographe solaire..... 264
12. Irrégularités focales dues à une grille plane..... 264
13. Appareil à fente double..... 265
14. Effet du spectre céleste sur les mesurages de la rotation solaire..... 294
15. Spectre de la rotation photographié sans courant d'air et avec courant d'air dans le spectrographe..... 297
16. Un arrangement projeté des prismes réfracteurs pour l'appareil de rotation solaire 301

Appendice E.

17. Photographies de la comète de Halley..... 313
18. Photographies de la comète de Halley..... 313
19. Photographies de la comète de Halley..... 313

Appendice 4.—Observations de longitude et de latitude.

1. Carte indiquant la position des stations astronomiques établies..... 564

RAPPORT DE L'ASTRONOME EN CHEF ET DU COMMISSAIRE DE LA FRONTIÈRE INTERNATIONALE.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE FÉDÉRAL
OTTAWA, CANADA, le 1er mai 1911.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre le rapport de la division astronomique du ministère de l'Intérieur, pour l'exercice finissant le 31 mars 1911.

La correspondance dans les douze mois a été comme suit:—

Lettres reçues	2,190
Lettres envoyées	3,365
Comptes examinés	864

Un état des travaux faits dans la division de la photographie est aussi annexé. (Appendice n° 5.)

La bibliothèque comprend 3,839 volumes reliés et 410 brochures. Ces ouvrages sont catalogués au moyen d'un système de cartes donnant le nom de l'auteur et le titre de l'ouvrage. On avait l'intention d'ajouter une autre classification d'après le sujet, mais on a remis ce travail à plus tard, parce que cela demande, surtout pour les ouvrages qui traitent de travaux de sociétés, d'extraits d'études, etc., un grand nombre d'inscriptions et de renvois compliqués, vu la diversité des sujets traités, Faute de temps, le bibliothécaire, qui a d'autres devoirs à remplir, n'a pu faire cette classification. Nous sommes abonnés à soixante revues scientifiques, et le nombre d'observatoires, de sociétés, etc. (surtout astronomiques et météorologiques), dont on reçoit les publications régulières, dépasse 90. On a fourni la machinerie et les accessoires nécessaires au relieur qui s'occupait ici, depuis quelques années, à numéroter les livres reliés pour la bibliothèque, et à préparer les périodiques, les rapports brochés, etc., pour les faire relier à l'imprimerie de l'Etat; ce travail peut maintenant se faire dans l'édifice. Depuis l'installation de la machinerie en février dernier, on a relié quelque 300 volumes; il en reste encore au moins 500 à relier.

Les mécaniciens ont été très occupés à faire des réparations et de légers changements aux instruments de campagne et aux instruments de l'observatoire. Nous n'avons entrepris aucune construction de quelque importance.

La Société Astronomique Royale du Canada, comité d'Ottawa, a tenu quatorze assemblées, à partir du mois d'octobre. Ces assemblées ont lieu tous les quinze jours, l'après-midi à l'observatoire et le soir, alternativement, dans une

salle de la ville, règle générale. L'assemblée annuelle tenue en décembre, est comprise dans ce nombre, ainsi qu'une joyeuse réception donnée à l'observatoire, le 23 mars, pour les membres de la société et leurs amis.

Les 'soirées libres' du samedi, alors que le public est invité à visiter l'observatoire et à regarder dans le télescope équatorial, sont encore appréciées. Un grand nombre de visiteurs viennent également pendant le jour et s'intéressent à examiner les instruments et l'outillage, bien qu'ils n'aient pas l'avantage d'observer le firmament.

Le terrain aux environs de l'observatoire a été disposé en terrasse et gazonné, le coin nord-est excepté, et on a tracé et préparé les chemins nécessaires. On a placé des lumières électriques sur les terrains et le long du sentier qui conduit aux tramways. On a terminé la résidence de l'astronome en chef qui l'a occupée à la fin de juillet.

L'été dernier, on a posé les fondations de la petite construction qui abritera un instrument sur lequel reposera le micromètre et l'appareil photographique stellaire, mais on n'a pas continué les travaux. On a construit les piliers pour les points du méridien, et posé les fondations des bâtisses qui doivent les recouvrir, Des cabanes en bois protègent ces piliers contre le mauvais temps, en attendant qu'on termine les constructions permanentes. Ces piliers serviront de points de repère souterrains.

M. J. S. Plaskett a assisté, l'été dernier, à la réunion de la Société Astronomique et Astrophysique d'Amérique, à Harvard, et à celle de l'Union Internationale de Coopération dans les Recherches Solaires, à Mount-Wilson, Cal. M. Plaskett fit parti des trois comités suivants: sur la rotation du soleil, sur les vitesses radiales et sur la classification des spectres. A l'assemblée de l'Union s'occupant de recherches solaires, une partie du travail sur la détermination de la rotation du soleil fut confiée à cet observatoire, ainsi qu'aux observatoires de Polkowa, d'Edimbourg, de Cambridge (Ang.), d'Allegheny et de Mount-Wilson. L'invitation que M. Plaskett était autorisé à faire à la Société astronomique et astrologique, de tenir leur assemblée annuelle ici, en août prochain, a été acceptée.

L'appareil servant aux études solaires comprend un télescope caelostat, avec foyer de 80 pieds, et un spectrographe à grille Littrow avec foyer de 23 pieds. On a fait avec soin l'épreuve de trois grilles différentes et la plus appropriée est maintenant fixée d'une manière permanente et sert régulièrement. On a eu recours à un artifice comportant l'emploi de deux prismes réfracteurs pour ramener ensemble, sur la fente, les limbes opposés du soleil. Un des problèmes relatifs à la rotation du soleil est de savoir si la vitesse de rotation varie pour des lignes différentes du spectre. On a entrepris la recherche des erreurs qui pourraient ainsi se produire. On a fait des expériences sur l'espèce de clichés dont on devrait se servir, sur la manière de les développer, etc., pour les régions du spectre que nous allons étudier, λ 5500 à λ 5700 et λ 4220 à λ 4280. Nous nous occupons de la recherche et du mesurage des clichés pour la rotation solaire.

On a terminé l'examen de quatre orbites d'étoiles doubles spectroscopiques, η Camelopardalis, ν Orionis, 93 Leonis, et ϵ Ursæ Minoris. L'étude de trois ou quatre autres est presques complète, et on a fait une grande partie du travail préliminaire d'observation et de mesurage sur plusieurs autres étoiles doubles. L'année dernière, la température pour les observations a été extraordinairement mauvaise, le nombre moyen de spectres obtenus par mois a été de 65, contre 76 pour l'an dernier. Une partie de cette diminution peut être attribuée au fait

que l'on a observé des étoiles pâles, ce qui demande une exposition plus longue. L'objectif du télescope est relativement petit, comparé à celui des instruments en usage dans plusieurs des observatoires qui s'occupent de cette division des études astronomiques. Un télescope plus grand est beaucoup à désirer.

On s'est également servi du télescope pour mesurer les angles de position et les distances des étoiles doubles visibles, et pour observer des occultations d'étoiles par la lune.

On a photographié la comète de Halley, alors qu'elle se trouvait près de la terre, au moyen du doublet Brashear et aussi au moyen d'une grande lentille à angle prononcé de Zeiss Tessar. A cette époque, cependant, la température était excessivement défavorable.

On a commandé les lentilles souterraines et les lentilles correctrices de collimation pour les points du méridien, ainsi que les montures nécessaires.

On a amélioré les montures des microscopes du cercle méridien et de l'appareil d'éclairage. On a amélioré la ventilation de la chambre au moyen d'éventails de ventilation mais on trouve encore que la température à l'intérieur ne correspond pas d'une manière satisfaisante à celle de l'extérieur, et on se propose de faire d'autres améliorations.

Le système d'horloges et de cadrans a donné satisfaction. Deux cent quatre-vingt-douze cadrans fonctionnent en ce moment.

Le sismographe photographique Bosch a été en opération durant toute l'année. On a soustrait l'un des pendules à l'action des courants magnétiques au moyen d'un puissant aimant en fer à cheval, l'autre pendule restant soumis à l'action de ces courants. Ceci diminue l'effet des microséismes, et permet l'identification plus sûre des phases des grandes secousses. Des bulletins sur les tremblements de terre sont publiés régulièrement et envoyés aux autres stations sismographiques en échange de leurs bulletins. On a publié vingt-quatre bulletins au cours de l'année, dans lesquels étaient enregistrés 89 tremblements de terre, et que l'on a distribués à 55 stations. On n'a enregistré aucun tremblement de terre qui se soit produit au Canada.

Pour aider à distinguer les tremblements de terre d'origine non-sismique, on a installé un anémomètre enregistreur électrique de Fuess. Cet appareil enregistre, à l'encre, sur un papier mû par un mécanisme d'horlogerie, la direction, la vitesse et la pression du vent.

De bonne heure l'été dernier, on a déterminé la longitude du poste d'observation de Winnipeg, sur le terrain des casernes de Fort-Osborne, cette longitude devant servir de base pour la détermination des longitudes des provinces des prairies; c'est au moyen d'échanges télégraphiques de temps avec Ottawa qu'on a déterminé cette base, en se servant de l'un des fils télégraphiques de la compagnie du chemin de fer Canadien du Pacifique. La faible résistance et l'induction de ce fil nous ont permis de mettre les répétiteurs entièrement de côté, prévenant par là l'incertitude qu'apporte leur emploi quant à la vitesse de la réponse des stations au courant passant dans les deux directions, et augmentant de beaucoup l'exactitude des échanges. Le temps de transmission a été de six-centièmes de seconde, indiquant une vitesse de près de 22,000 milles par seconde; d'une nuit à l'autre cette vitesse a été remarquablement constante pendant toute la durée des échanges.

Les longitudes de huit autres stations ont été déterminées, savoir, Walsh, Coutts et Pincher, dans l'Alberta; North-Portal et Morlach, dans la Saskatchewan; Emerson, Manitoba; et Sault-Sainte-Marie et Windsor, Ontario. Les deux dernières furent déterminées au moyen d'un échange de signaux avec Ottawa, les autres, au moyen d'échanges avec Winnipeg. Les latitudes de toutes les stations, y compris Winnipeg, ont aussi été déterminées.

Les études magnétiques comprennent la détermination de l'inclinaison, de la déclinaison, de l'intensité horizontale, et de la variation journalière de la déclinaison à quarante-huit points situés le long de la voie du chemin de fer Canadien du Pacifique, entre Chapleau et Moosejaw, et à quarante-quatre points situés au sud et au sud-ouest de l'Ontario. La distance moyenne entre ces points est de vingt-cinq milles. Deux observateurs se sont occupés de ces travaux.

Les négociations dont j'ai parlé dans mon dernier rapport annuel touchant les questions en litige relativement à la baie de Passamaquoddy, se sont terminées par un traité signé à Washington le 21 mai, et ratifié le 6 juin 1910.

Par ce traité, la ligne frontière séparant la partie sud de la baie, est déterminée par sept portées et distances commençant au point situé entre l'île Treat et Friar-Head dont il est fait mention dans l'article I du traité de 1908, et se terminant au milieu du chenal de Grand-Manan.

La ligne frontière ainsi établie passe à l'est de l'île Pope's-Folly, et suit le chenal dragué à l'ouest de Middle-Grounds.

Les commissaires n'ont pas encore commencé à marquer cette ligne, ni aucune partie de la ligne établie par le premier article du traité de 1908.

Les opérations se rapportant au second article du même traité ont été continuées par M. A. J. Brabazon, A.T.F., au nom du Canada, et par M. J. E. McGrath, au nom des Etats-Unis. Ces travaux comprenaient l'établissement de bornes de repère sur les deux côtés de la rivière Sainte-Croix, à partir du point où l'on avait terminé les opérations l'année précédente, près de St. Stephen, jusqu'à proximité de la décharge du lac inférieur, à Vanceboro, et un travail de triangulation pour déterminer la position de ces bornes.

Les travaux de la troisième section de la ligne frontière ont été faits par un parti conjoint d'arpenteurs sous la direction de M. Geo. C. Rainboth, A.T.F., au nom du Canada, et de M. Jas. B. Baylor, du Service côtier et géodésique des Etats-Unis, au nom de ce dernier pays. Ces travaux consistaient à faire le relevé de la ligne frontière le long de la rivière Saint-Jean, à partir du point où l'on avait terminé les travaux l'année précédente, près d'Edmundston, N.-B., en remontant la rivière jusqu'à l'embouchure de la rivière Saint-François, et en remontant cette rivière; la ligne est marquée au moyen de bornes placées de chaque côté de la rivière. Ces bornes sont raccordées par triangulation. On a terminé les travaux d'arpentage près de la ligne frontière du compté de Témiscouata, Québec.

C'est avec beacoup de regret que nous signalons ici la mort de M. Rainboth. Il tomba malade au camp juste au moment où il allait terminer les travaux de la saison. Son désir de voir lui-même aux arrangements nécessaires l'empêcha de recourir aux soins d'un médecin avant qu'il ne fût trop tard. On le transporta finalement à Edmundson en canot, puis on le plaça sur le train dans l'espoir de le conduire sans danger à Ottawa. Il mourut sur le train à Rivière-du-Loup.

Il était un des meilleurs arpenteurs connus de la vallée de l'Ottawa, où il avait pratiqué sa profession depuis sa jeunesse. Il avait aussi fait de l'arpentage dans l'Ouest pour le ministère de l'Intérieur. Depuis 1905, il avait charge des travaux de campagne du nouveau relevé de la 'ligne Ashburton,' c'est-à-dire de la ligne frontière depuis le fleuve Saint-Laurent jusqu'à la source de la rivière Sainte-Croix.

Un parti d'arpenteurs canadiens a fait le nouveau relevé du 49e parallèle (article 6 du traité de 1908), sous la direction de M. J. J. McArthur, A.T.F., sur une distance d'environ 150 milles, à partir d'un point situé à une faible distance à l'ouest de North-Portal, en se dirigeant vers l'est le long de la frontière méridionale des provinces de la Saskatchewan et du Manitoba. Au même moment un parti américain était occupé à faire un nouveau relevé de la même ligne plus loin à l'ouest.

M. Geo. White-Fraser, A.T.F., a continué le travail de démarcation de la ligne frontière traversant les détroits de Georgie et de Fuca, au moyen de bornes-repères placées sur le rivage. Ce travail est fait en vertu de l'article 8 du traité de 1908.

Deux partis d'arpenteurs ont travaillé à faire le relevé de la frontière de la lisière côtière de l'Alaska (traité de 1903), l'un sous la direction de M. N. J. Ogilvie, A.T.F., dans la région du canal Lynn, l'autre sous la direction de M. F. H. Mackie, A.T.F., à la tête du canal Portland.

Deux partis nombreux, l'un canadien, l'autre américain, divisés tous deux en plusieurs partis secondaires, ont continué le relevé du 141e méridien en vertu des dispositions du traité de 1906. MM. J. D. Craig, F. Lambart et A. G. Stewart, arpenteurs des terres fédérales, dirigeaient les partis canadiens.

On a terminé la percée et placé les dernières bornes entre la rivière Blanche et le Yukon, ainsi qu'au nord de ce dernier endroit jusqu'à mi-chemin à peu près de la rivière Porcupine.

M. D. H. Nelles, A.T.F., a terminé le nivellement précis jusqu'à un point situé sur le méridien. Cette ligne de nivellement est maintenant complète depuis le sommet de la passe Blanche, le long de la voie ferrée de la passe Blanche et du chemin Dawson conduisant à Dawson, et de là à l'ouest, jusqu'au méridien. Un arpenteur américain a parachevé le raccordement jusqu'au lit de la marée en traçant une ligne de nivellements précis depuis Skagway, le long de la voie ferrée, jusqu'au sommet.

En ce qui regarde les études géodésiques, deux observateurs ont été employés, l'un dans la province de Québec, l'autre dans la province d'Ontario, à mesurer les angles des triangles principaux. Trois partis d'explorateurs ont travaillé, respectivement, dans la partie ouest de l'Ontario, au sud et à l'est de la baie Georgienne, et sur la côte de la Colombie-Britannique, à choisir des points pour l'extension de la triangulation. Un parti de constructeurs a travaillé au nord et au nord-est de Toronto, à élever des tours, là où elles étaient nécessaires. Trois partis ont été occupés au nivellement précis. L'un de ces partis a travaillé dans l'Ontario et un autre dans la Nouvelle-Ecosse. Le troisième, partant d'un point de repère du Service côtier et géodésique des Etats-Unis, à Stephen, Minn., traça une ligne de nivellements au nord jusqu'à Emerson, Man., et de là vers l'ouest le long des voies ferrées, parallèlement à la frontière internationale.

Ci-joint, on trouvera comme appendices les rapports du Dr. Otto Klotz et des MM. Plaskett, Stewart, et Macara, sur les travaux dont ils sont respectivement chargés; aussi un état du travail fait dans le bureau du photographe.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

W. F. KING.
Astronome en chef.

APPENDICE 1.

RAPPORT DE L'ASTRONOME EN CHEF, 1911.

SISMOLOGIE, MAGNÉTISME TERRESTRE ET GRAVITÉ

PAR

OTTO KLOTZ, LL.D., F.R.A.S.

TABLE DES MATIÈRES.

PAGE

SISMOLOGIE 15
- Tableau de pression 19
- Tremblements de terre 20
- Microséismes 27
- Tableau des phases 28
- Temps de transmission 30
- Tremblements de terre enregistrés 33

MAGNÉTISME TERRESTRE 49
- Passage de la comète de Halley 68
- Agincourt—Station de base 70
- Description des stations occupées, 1910 70
- Résultats magnétiques, 1910 92
- Changement séculaire 94

GRAVITÉ 96

ILLUSTRATIONS.

1. Anémographe 96
2. Anémographe 96
3. Anémographe 96
4. Anémographe 96
5. Microbarogramme et thermogramme 96
6. Anémogramme 96
7. Sismogramme 96
8. Microséismes 96
9. Carte indiquant la déclinaison magnétique (feuilles nos. 1 et 2) 96

APPENDICE 1.

SISMOLOGIE, MAGNÉTISME TERRESTRE ET GRAVITÉ, PAR OTTO KLOTZ, LL.D., F.R.A.S.

OTTAWA, ONT., le 1er avril 1911.

DR. W. F. KING,
Astronome en chef,
Ministère de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de faire le rapport suivant sur les travaux exécutés sous ma direction, pendant l'exercice s'étendant du 1er avril 1910 au 31 mars 1911; ces travaux sont donnés sous les titres suivants: sismologie, magnétisme terrestre, et gravité.

SISMOLOGIE.

Instruments.—Les instruments en usage sont: deux sismographes photographiques Bosch, décrits dans le rapport de 1906; un thermographe électrique Callendar; un microbarographe Shaw-Dines; un anémographe électrique Fuess; de plus des thermomètres à bulbe humide et à bulbe sèche. Le nouvel instrument acheté au cours de l'année est l'anémographe.

Les instruments sus-mentionnés, les sismographes exceptés, servent d'instruments auxiliaires dans l'interprétation des sismogrammes; quelque fois ces tracés indiquent des secousses et des vibrations que l'on ne peut attribuer tout de suite aux tremblements de terre. Sous ce rapport ces instruments ont rendu un service efficace, comme l'indiquent les reproductions qui suivent, établissant une comparaison entre le microbarogramme, le thermogramme, l'anémogramme et le sismogramme. (Fig. 5, 6 et 7.)

Commençant avec le microbarographe, lequel enregistre le changement rapide de la pression atmosphérique, mais non la pression absolue qu'indique un baromètre, nous trouvons que presque en même temps qu'une augmentation soudaine de pression, l'air froid descendant des régions supérieures, le thermographe indique une diminution correspondante marquée de température. De plus, cette augmentation rapide dans la pression atmosphérique se manifeste sur la plaque de pression de l'anémographe, et, finalement, les grandes différences isobarométriques qui en résultent soulèvent des vents violents, faisant osciller l'observatoire et le sol, produisant le mouvement plus ou moins irrégulier du pilier du sismographe, tel qu'indiqué sur le sismogramme.

Vu que notre atelier des machines se trouve à proximité de la chambre du sismographe, on a cru qu'il n'était pas sûr de tirer des conclusions sur le mouvement du zéro du pendule horizontal, mouvement dû au réchauffement journalier de la terre par le soleil, ce qui fait dilater ou bomber le sol, en suivant la

marche du soleil. On espère trouver bientôt un autre emplacement pour l'atelier des machines, et faire les observations délicates nécessaires sur les oscillations du sol causées par la chaleur. Pour montrer la sensibilité du sismographe ou du pendule horizontal, on peut mentionner un incident qui s'est produit en août dernier, alors qu'un parti des Fils d'Angleterre, en convention ici, visitèrent l'observatoire. Leur présence dans la chambre au-dessus de celle du sismographe, qui se trouve dans le sous-sol, fut enregistrée avec exactitude par le sismographe; de fait, on pouvait voir clairement le moment de leur arrivée, de leur entrée dans la chambre et de leur sortie. 'L'impression' qu'ils laissèrent s'élevait à .097 de seconds d'arc, c'est-à-dire, qu'ils avaient comprimé la surface du sol à un degré égal à un pouce sur une étendue de trente-trois mille, ou, à un deux millionièmes de pouce. Lourds Anglais!

Une courte description de l'anémographe no. 1792, Fuess, Steglitz-Berlin, peut être donnée. Les illustrations qui suivent aideront à comprendre le fonctionnement de l'instrument. Il enregistre, au moyen de six plumes, la direction, la vitesse et la pression du vent; quatre plumes marquent la direction, une la vitesse et l'autre la pression.

Vitesse.—Dans les fig. 1, 2, 3, 4, *C* indique quatre coupes hémisphériques en cuivre, de 20½ cm. de diamètre et placées à 80 cm. de distance à compter du centre des coupes opposées. Le bras des coupes est assujetti à une tige en acier au moyen d'une noix, et est monté sur billes. Les coupes se meuvent librement, tournant au moindre mouvement de l'air. La tige en acier se terminant en pointe, repose dans une petite coupe en acier, et est pourvue, près de son extrémité inférieure, d'une vis sans fin qui s'engrène dans la roue *G*, laquelle a 144 dents, de sorte que 144 révolutions des coupes *C* équivalent à une révolution de la roue *G*. L'enregistrement électrique qui se fait est l'enregistrement de chaque révolution de la roue *G*, et lequel se produit au moyen d'un contact électrique à *T*, fermant momentanément le circuit, activant par là au moyen d'un électro-aimant, la roue d'engrenage *I* du mécanisme enregistreur, que l'on décrira plus loin, et faisant avancer le papier d'un demi-millimètre, qu'enregistre la plume *O*, qui fournit aussi l'échelle du temps.

Direction.—La partie de l'appareil *WPV* se meut librement, étant monté sur billes sous la chape où l'on voit la chaîne. *V* est un pennon en cuivre, de 58 cm. de long, de 30 cm. de large en arrière, et de 18 en avant. Les deux plaques formant le pennon sont à 9 cm., l'une de l'autre en avant, et à 29½ cm. en arrière. *W* est simplement un contre-poids. Le mouvement ou direction de *WPV* est transmise au moyen de la tige de cuivre *E* aux deux roues d'engrenage *D*, l'axe de celle de gauche se terminant en un cylindre divisé en secteurs, sur lequel le contact électrique se fait au moyen d'une brosse en cuivre fendue, de sorte que cette dernière peut reposer soit tout entière sur le même secteur, ou sur deux secteurs contigus. Les secteurs représentent respectivement les directions N., E., S., O. Quand la brosse repose sur un seul secteur, l'un des points cardinaux sera enregistré comme étant la direction du vent; si la brosse repose sur deux secteurs alors la direction du vent sera indiquée comme étant soit N.-E., N.-O., S.-E., ou S.-O. En somme, l'appareil enregistre huit directions différentes du vent, N., N.-E., N.-O., S., S.-E., S.-O., E. et O. Relativement à l'enregistrement électrique on peut dire ici, que le circuit pour la direction est en communication avec le circuit pour la vitesse, de sorte que la direction n'est enregistrée que lorsque le circuit est fermé à la roue d'engrenage *G*, l'enregistrement de la direction et de la vitesse se font par conséquent simultanément; pendant que la plume *O* enregistre que la roue d'engrenage *G* a fait une autre révolution, une ou deux des plumes *F*, marquant la direction, enregistre la direction du vent à ce moment.

Pression.—*P* représente la plaque de pression, et, naturellement, étant fixée au support du pennon, elle fait toujours face au vent. Elle a 25½ cm. de diamètre, et est fixée au système de leviers se terminant dans le ressort *S*, lequel exerce une pression sur la plaque. Le mouvement de va-et-vient de la plaque *P* est transmis à la tige *B*, qui à son tour fait mouvoir le bras *A* (fig. 2), faisant, successivement, douze contacts électriques *H*, représentant douze pressions différentes de 0 à 7.52 livres au pied carré. La manière dont ces différentes pressions sont enregistrées sera décrite lorsque l'on fera la description du mécanisme enregistreur.

Sur la planche 2, *N* indique le raccordement pour 20 fils. Le mécanisme de l'anémomètre est hermétiquement renfermé. Les 20 fils sont réunis dans un cable recouvert d'étain, non indiqué, qui, en sortant de la partie inférieure, est couvert d'une rondelle avec un paquetage, pour empêcher l'humidité ou la neige d'entrer dans la caisse ou compartiment inférieur. Le cable suit la corniche de pierre de l'Observatoire et entre dans l'édifice, conduisant à l'appareil enrégistreur.

Le squelette d'acier, fait de tuyaux de 2 pouces (planche 3), supportant l'anémomètre, a 6 m. de hauteur, et la croix des coupes est 2 m. au-dessus, et 20 m. (66 pds.) au-dessus du sol. Le squelette est fixé dans un lit de ciment construit spécialement dans le coin du toit de l'Observatoire.

Dans la planche 4, on voit le raccordement des fils du cable au paratonnerre *L*, auquel sont aussi raccordés les fils de l'enrégistreur, et les fils *K* pour le courant de six volts, fourni par une pile d'emmagasinage de trois cellules. L'horloge de huit jours donne l'échelle des heures au moyen de la tige *U* portant la plume *O*. Cette tige, avec le rochet, s'appuie sur un pignon dans le mécanisme de l'horloge, et va uniformément à droite jusqu'à mi-chemin sur le papier. A chaque heure, l'aiguille des minutes à XII, lève quelque peu la tige, et le poids dans le cylindre de contrôle la ramène au côté gauche du papier. Quand l'aiguille des minutes, dont la pointe est de platine, laisse la tige *U*, elle forme un contact électrique qui avance d'une dent la roue à rochets *I* et le papier descend d'un demi mm. La ligne des heures tirée sur le papier consiste donc en une série de degrés d'un demi-mm. chacun, et il y a autant de degrés que la roue de vitesse *G*, décrite auparavant, a fait de tours pendant l'heure, plus un degré à chaque heure. Au lieu de compter le nombre de degrés dans une heure, on a une échelle de verre, graduée à cent demi-millimètres, avec un demi-millimètre additionnel à zéro pour le contact de l'heure, qui n'est pas compris dans les arrêts ou degrés de vitesse.

La direction du vent est enrégistrée par les quatre plumes *F*, dans l'ordre commençant à gauche—nord, est, sud et ouest. Elles sont raccordées aux armatures de quatre électro-aimants, qu'on voit à gauche, de sorte que quand le circuit est fermé, une ou deux des plumes font un mouvement sur leur ligne respective.

L'enrégistrement de la pression se fait au moyen d'un système ingénieux. On a déjà dit que le bras de pression *A* forme douze contacts différents; il y a donc douze circuits ou courants différents, représentés par les douze piles *Y* au-dessus et au-dessous de la plaque de fer *X*, qui sert d'armature. Cette plaque de fer, portant une tige verticale, s'appuie sur un pivot, et est libre de s'y mouvoir, c'est à dire qu'elle peut être attirée par n'importe quelle paire de piles correspondantes, de sorte que la tige verticale, en faisant le tour de tous les contacts, décrit un cône. Ce mouvement de la tige est communiqué à l'axe d'un pignon qui tourne dans les rochets sur le rouleau *M* sur lequel s'appuie la plume *J* pour enrégistrer la pression. La pression s'enrégistre donc en douze

différentes fois, et la plume avance de 3 mm. (6 demi-mm.) pour chaque pression depuis la pression zéro. Le mouvement est donc représenté par un mouvement du rouleau *M*, et ce mouvement est enrégistré par la plume *J*. En comparant la longueur des lignes tracées par la plume *J* avec la table des constantes, que j'ai spécialement déterminé pour cet instrument, on obtient à n'importe quel moment la pression du vent en livres par pied carré.

Constantes.—Pour la vitesse, on a le diamètre de la croix de la coupole, entre des centres de 80 cm. Le périmètre d'une révolution est donc de 251.33 cm. Comme la roue d'engrenage *G* a 144 dents, une révolution équivaut à 362 m. Etant donné que la vitesse de la coupe est approximativement un tiers de celle du vent, on obtient la vitesse indiquée du vent comme étant 1.086 km. pour une révolution de la roue d'engrenage *G*, c'est à dire pour chaque contact électrique.

Les expériences directes du professeur Marvin au sujet de la relation entre la vitesse de la coupe et la vitesse du vent, avec un anémomètre dont les coupes ont 4 pouces de diamètre et les bras 13.44 pouces, du centre au centre des coupes, ont donné la formule empirique:—

$$^{*}\log V = .509 + .9012 \log v$$

dans laquelle V est la vitesse réelle du vent, et v la vitessse des coupes, la vitesse indiquée étant $3v$. Malgré que les dimensions de la croix de coupes Fuess soient considerablement plus grandes que celles de l'anémomètre Marvin, cette formule peut très bien s'appliquer à l'instrument Fuess, car elle est tirée de la comparaison des vitesses indiquées avec les pressions enrégistrées, ces dernières directement mesurées, comme on l'explique plus bas.

Avant que l'anémomètre soit monté en-dehors, on faisait les expériences sur la plaque de pression *P*. On plaçait une bande sur la plaque au centre; de là partaient deux ficelles horizontales passant par-dessus des petites poulies de cuivre, et on attachait alors des poids à ces ficelles. En commençant à zéro et en augmentant d'une livre jusqu'à douze on observait la position du bras *A*, quand il passait au-dessus des différentes contacts de 0 à 12. Chacune des douze petites plaques de cuivre auxquelles se faisait le contact électrique, était subdivisée par estimation en dixièmes quand on observait le bras *A* aux différents poids. Après un certain nombre de lectures attentives, on a obtenu les valeurs moyennes suivantes:—

Mesurages réels avec des poids et des poulies, pressant la plaque de pression.		Valeurs Interpolées.	
Livres.	Lectures du bras.	Lectures du bras.	Livres.
0	1·62	1·62	0
1	3·20	2·50	·56
2	4·66	3·50	1·21
3	5·95	4·50	1·89
4	7·17	5·50	2·65
5	8·03	6·50	3·45
6	8·74	7·50	4·38
7	9·32	8·50	5·66
8	9·91	9·50	7·30
9	10·42	10·50	9·14
10	10·98	11·50	11·12
11	11·45	12·50	13·68
12	11·88		

* Circulaire D, Chambre des instruments, Washington, 1893.

On avait l'intention d'ajuster le ressort *S* de manière à ce que le centre de la première petite plaque de cuivre, qui équivaudrait à 1.50 dans la méthode d'observation décrite plus haut, indique la pression à zéro, mais après l'ajustement, on a découvert que la pression à zéro était 1.62, différence qui n'a pas d'importance. On doit se rappeler que la plaque de pression a 25½ cm. de diamètre, donnant une surface de 79.16 pouces carrés. Donc, si le vent soufflait sur un pied carré, pour obtenir la même observation, qui est enrégistrée sur notre anémogramme, la pression representée serait $\frac{79.16}{144} = .55$, telle qu'indiquée sur la plaque de pression de 25½ cm. de diamètre.

En appliquant la constante .55 à la dernière colonne du tableau précédent on obtient la pression par pied carré quand le contact est au-dessus du centre des douze petites plaques de cuivre, et l'équivalent des lectures du bras 1.50 (1.62) 2.50.....à 12.50. Sur l'anémogramme, ou l'enrégistrement de la plume, elle équivaudrait aux lectures de l'échelle de 0 à 66 demi-millimètres, car, comme on l'a déjà dit, il y a un mouvement de la plume de 3 millimètres ou 6 divisions de l'échelle de demi-millimètres pour chaque contact électrique successif.

En interpolant pour les pressions ainsi obtenues les vitesses indiquées, et de ces dernières les vitesses réelles d'après les tables données dans l'article de Marvin, Circulaire D, déjà cité, et reproduites dans la "Météorologie descriptive" de Moore, 1910, comme tables XXVII et XXVI respectivement, on obtient la table suivante dans laquelle il y a interpolation pour la moyenne entre deux contacts successifs, ou pour chaque 3 demi-millimètres:—

TABLE DE PRESSION.

Lecture à l'échelle de verre	Pression par pied carré	Vitesse indiquée	Vitesse réelle	Lecture à l'échelle de verre	Pression par pied carré	Vitesse indiquée	Vitesse réelle
½ mm.	Livres	Milles	Milles	½ mm.	Livres	Milles	Milles
0	0	0	0	36	2·41	28·5	24·6
3	·15	6	6	39	2·76	30·7	26·3
6	·31	9	8·7	42	3·11	32·8	27·9
9	·49	11·7	11·0	45	3·56	35·3	29·8
12	·67	14·0	12·9	48	4·01	37·8	31·7
15	·85	16·0	14·6	51	4·52	40·3	33·6
18	1·04	17·9	16·1	54	5·03	42·8	35·4
21	1·25	19·9	17·7	57	5·57	45·3	37·3
24	1·46	21·7	19·2	60	6·12	47·8	39·1
27	1·68	23·4	20·5	63	6·82	50·7	41·3
30	1·90	25·0	21·8	66	7·52	53·5	43·4
33	2·15	26·7	23·2	..	....	....	....

Après la préparation de cette table, il a été possible d'établir une comparaison entre la vitesse réelle tirée de la formule du log *V*, basée sur la révolution réelle des coupes, et la vitesse réelle d'après la pression enrégistrée sur la plaque de pression. Cette comparaison n'est pas très simple ni facile, surtout pour les plus grandes vitesses ou pressions, car elles ne sont pas continuelles pour un certain temps, comme pour une ou plusieurs heures. Pour ces vitesses, il faut faire des observations de plus courte durée, pour une ou plusieurs révolutions de la roue d'engrenage de vitesse *G*, telle qu'enrégistrée sur l'échelle de temps, et la comparer avec les indications sur le rouleau enrégistreur de pression sur le

côté opposé. Par exemple, le 1er octobre, le vent a été très grand pendant quelques heures; changeant, toutefois. Entre 2 et 3 heures p.m., le maximum a été atteint, et, pendant une période d'environ 4 minutes, les mesurages de vitesse ont donné une vitesse indiquée de 39 milles, et les mesurages de pression, 4.01 livres par pied carré, ont donné une vitesse indiquée de 38 milles, chiffres qui s'accordent assez bien. Le même jour, la pression pendant plusieurs heures à été assez constante à .67 livres, indiquant d'après la table une vitesse de 14 milles, et la vitesse moyenne pour ce temps était de 16.5 milles, chiffres qui ne s'accordent pas aussi bien que les précédents, La réduction de ces vitesses indiquées à des vitesses réelles ne changerait pas la comparaison entre les deux quantités déterminées indépendamment.

L'instrument a fonctionné avec satisfaction excepté une ou deux fois lorsque le frimas (la gelée de la pluie à une douce température d'hiver) a empêché l'action libre de la plaque de pression. Un changement a été fait dans la tige de l'anémomètre, qui reposait dans une coupe d'acier. Cette coupe sert seulement de base maintenant, car le poids est appuyé sur billes sur un coude dans la partie supérieure de la tige.

Il est à observer que la régularisation des gros anémomètres de l'Observatoire Impérial de Météorologie à Potsdam, Allemagne, est faite au moyen d'un petit anémomètre, régularisé au Deutsche Seewarte, Hamburg, de la manière habituelle en le montant à l'extrémité d'un long bras, qui peut tourner à n'importe quelle vitesse donnée. Les révolutions du bras et de l'anémomètre sont enrégistrées à l'électricité. Le petit anémomètre est alors placé près du gros anémomètre qui doit être régularisé, et d'après les chiffre enrégistrés, on détermine les constantes du gros instrument.

Tremblements de Terre.

Pendant le dernier exercice, on a enrégistré ici 89 tremblements de terre de différents degrés d'intensité, comme le montre le rapport ci-joint. Les plus destructifs, pour ce qui concerne le vie humaine, one été le tremblement de terre à Cartago, Costa Rica, le 5 mai, 1910, et celui des 3 et 4 janvier, 1911, en Turkestan, Russie d'Asie, où il y eut beaucoup de pertes de vie. La distance à l'épicentre du premier était de 4,000 km. (2,500 milles), et à celui du second, 9,800 km. (6,100 milles). Il serait bon d'indiquer ici la manière de déterminer la distance à l'épicentre d'un tremblement de terre bien enrégistré, et un fort tremblement peut être bien enrégistré, même s'il se produit sur l'autre côté de la terre, mais dans ce cas le siège du dérangement ne doit pas être superficiel, comme dans le cas du tremblement destructif de Messine, mais il doit étre profond, s'étendant, disons, à plus de 50 km. sous la surface de la terre, pour qu'il ait une bonne prise, de manière à produire une secousse à toute la terre.

La routine d'un sismogramme est comme suit:—Tous les matins, à 10 heures on place une nouvelle feuille photographique sur le cylindre, celle qui a été exposée est portée à la chambre de photographie, développée et apportée à mon bureau, où nous l'examinons. Si un tremblement de terre est enrégistré, le diagramme est étudié dans ses parties constituantes ou phases, Cela fait toujours plaisir si, pendant le tremblement, il n'y a pas eu de microséismes. Ce sont des petites pulsations d'une période d'environ 5 secondes, dues à des différences barométriques prononcées sur l'océan, produisant des vents et conséquemment de vagues qui battent les côtes, faisant vibrer la terre, surtout si la mer frappe des côtes rocheuses. L'effet est moins grand sur les côtes sablonneuses. On cherche d'abord le commencement du tremblement de terre, ou les premières agitations

préliminaires, suivant le terme technique. Comme notre sismographe (il y en a deux) consiste en un pendule horizontal, et conséquemment enrégistre les déplacements horizontaux du mouvement de la terre, il est évident que plus le tremblement est distant, moins grand sera l'effet du constituant horizontal de la vague longitudinale ou compressionnelle arrivant la première de l'épicentre, le constituant disparaissant complètement à l'antipode du tremblement de terre, ou seulement le constituant vertical serait en évidence pour cette sorte de vague, qui est celle qui voyage avec la plus grande vitesse.

Nous suivons attentivement notre ligne de zéro, qui, en l'absence d'agitation, est une ligne droite, brisée à l'électricité par un court intervalle de deux secondes chaque minute par notre horloge réglementaire, et nous notons la première déviation de la ligne de zéro, parfois à peine visible, quoique le mouvement soit théoriquement multiplié 120 fois. Nous mesurons sur la minute respective, représentée par 15 mm., le moment d'arrivée des premières agitations préliminaires, désignées par *P*, et l'enrégistrons à la seconde individuelle. Ordinairement, la première indication de l'arrivée d'une vague est suivie en dedans d'une seconde par une secousse évidente, ou déviation de la ligne de zéro.

Nous nous occupons ensuite de trouver les secondes agitations préliminaires *S*, produites par des vagues qui ont des oscillations transverses, comme celles des vagues légères, et bouleversantes. Les constituants horizontaux de celles-ci, pour les tremblements distants, sont généralement mieux marqués ou enrégistrés que ceux des vagues précédentes ou longitudinales, vagues comme celles du son. Après avoir identifié l'arrivée de ces vagues *S*, nous avons les données pour déterminer la distance à l'épicentre. Toutefois, nous recherchons des témoignages corroboratifs, et continuons notre analyse du sismogramme. Ainsi qu'on l'a expliqué dans les rapports précédents, les sismologistes reconnaissent dans l'énergie des tremblements trois formes distinctes de vagues—la vague longitudinale, produisant la compression et la dilatation; la vague transverse, produisant le bouleversement; et la vague de surface. Les deux premières passent à travers la terre, de l'épicentre à n'importe quel point de la surface, le long de la ligne ou courbe "brachistochronique," car c'est là ligne de temps la plus courte entre les deux points, et elle est concave à la ligne droite joignant les points, la courbe dépendant des constants de la matière dans la terre sur sa route; la dernière voyage à la surface.

Comme on peut le supposer, la vitesse des deux premières, comme elles plongent dans la terre à différentes profondeurs avec des changements de constantes dans certaines limites, varie, tandis que pour les vagues de surface, la vitesse est assez constante, telle qu'établie d'après nos propres enrégistrements de différents tremblements, et nos chiffres du même tremblement, nous servant des chiffres de stations éloignées les unes des autres.

Wiechert et Zöppritz ont préparé, il y a quelques années, les chiffres de forts tremblements dont les coordonnés géographiques étaient bien connus, ainsi que le temps local auquel ils se sont produits. D'après ces courbes de temps, inexactement appelées par certains, hodrographes, ont été préparées les abscisses représentant la distance et les ordonnés, le temps. D'après ces dernières, ensuite, ayant *S*—*P* d'un sismogramme, ou la différence entre l'arrivée des secondes et des premières agitations préliminaires, on trouve la distance correspondante pour produire la différence du temps. Le professeur Zeissig a interpolé les distances à des intervalles de 10 km., et publié une table pour *S*—*P* jusqu'à 12 m. 56s. correspondant à une distance de 13,000 km. Quoique il y ait des améliorations à faire à cette table, ce que les compilateurs reconnaissent bien,

quand toutefois les distances ne sont pas trop grandes, disons 7,000 km., les distances trouvées pour $S—P$ s'accordent assez bien, dans les 50 km., avec les distances réelles obtenues plus tard des rapports sur les lieux du tremblement de terre.

Après avoir obtenu la distance Δ, nous cherchons la corroboration. De notre courbe de temps, nous avons le temps de propagation des premières ou secondes agitations préliminaires pour cette distance, c'est à dire que nous trouvons l'heure de la production locale du tremblement de terre. Connaissant la vitesse de propagation des vagues de surface, qui est d'environ 200 km. à la minute, nous avons immédiatement le temps auquel elles devraient apparaître sur le sismogramme, et nous comparons ceci avec ce que nous trouvons pour corroborer notre distance de $S-P$. Nous trouvons encore que les vagues longitudinales s'enrégistrent après avoir été renvoyées une et même deux fois. C'est à dire que ces vagues, frappant à moitié chemin entre l'épicentre et la station d'enrégistrement, sont renvoyées, suivant une route semblable à la précédente, et arrivent à la station dans un temps équivalent à deux fois le temps de propagation pour la moitié de la distance Δ correspondant à $S-P$. Le constituant horizontal de cette vague renvoyée, s'il n'y a pas eu trop d'absorption à cause de la plus longue route ou chemin, se manifeste souvent plus clairement à cause de l'angle plus petit de sortie, ce dernier étant l'angle fait par le choc avec la surface de la terre, car le constituant horizontal est une fonction du cosinus de cet angle. Ainsi la comparaison du temps d'arrivée calculé de cette vague renvoyée, PR_1, avec le temps réellement enrégistré, nous donne un autre moyen de vérifier notre Δ originale tirée de $S-P$. Nous pouvons procéder de la même manière pour PR_2, pour une vague deux fois renvoyée, c'est à dire, pour une vague qui divise la distance entre trois chemins égaux. Cette vague toutefois, peut moins souvent être clairement définie. Nous pouvons dans certains cas identifier les vagues S renvoyées. Quand les vagues S arrivent, commence une série d'obstacles qui ne peuvent réellement pas être distingués. Quand les vagues de surface, ou longues vagues L, arrivent, la route est généralement libre, les vagues P et S étant épuisées. Malheureusement, les vagues et pulsations des tremblements de terre ne se prêtent pas à la facilité de lecture et d'interprétation du sismogramme. C'est probablement dans le moins de cas que le bouleversement ou cataclysme est produit par un seul effort, mais plutôt par une série de secousses envoyant leurs vagues, faisant un sismogramme plutôt compliqué dont le déchiffrement demande toutes les connaissances d'un homme.

Le chiffre le plus important est, naturellement, l'exactitude du temps d'arrivée des premières vagues. A cause de la nature de notre instrument, avec enrégistrement photographique, et par conséquent sans la friction qu'il y a dans l'enrégistrement mécanique, si en vogue car il n'est pas dispendieux, nous avons pu enrégistrer des mouvements de la terre si petits que l'enrégistrement mécanique n'y répondrait pas.

Nous avons montré comment la distance Δ d'un tremblement de terre est trouvée avec un seul sismogramme. Pour les tremblements de terre qui se produisent dans des régions habitées, nous pouvons ensuite comparer notre distance calculée avec la vraie distance. Cela nous fait voir d'un côté l'exactitude de notre lecture du sismogramme, et d'un autre côté l'exactitude des courbes de temps.

Dans les tremblements qui secouent toute la terre, nous obtenons parfois un enrégistrement de longues vagues qui ont voyagé par la partie la plus longue du grand cercle, passant par l'épicentre et la station. Dans ce cas, le maximum

d'amplitude des vagues par les routes plus longue et plus courte nous donne la mesure d'absorption. Par absorption, nous entendons l'absorption d'énergie par unité de distance, par kilomètre. Supposant que les périodes des deux séries de vagues sont les mêmes, car l'amplitude dépend du pouvoir de grossissement de l'instrument, et le grossissement dépend de la période de la vague et du coefficient de contrôle, on peut écrire l'expression générale pour l'absorption dans la forme

$$E_\Delta = E_0 e^{-k\Delta}$$

dans laquelle E_0 = l'énergie originale.

E_Δ = l'énergie à la distance Δ de l'épicentre.

e = la base des logarithmes Napériens.

et k = le coefficient d'absorption.

De la proportion de l'énergie à la distance Δ à celle à $40000-\Delta$, serait comme $e^{-k\Delta}$ à $e^{-k(40000-\Delta)}$ ou comme 1 à $e^{-k(40000-2\Delta)}$.

Nous avons exprimé la manifestation de l'énergie dans notre sismogramme par l'amplitude maximum. L'énergie à différentes distances varie comme le carré des amplitudes; nous avons donc

$$\left(\frac{a_{40000-2\Delta}}{a_\Delta}\right)^2 = e^{-k(40000-2\Delta)}$$

et par conséquent

$$k = \frac{2{\cdot}30}{40000-2\Delta}\, 2 \log\left(\frac{a_\Delta}{a_{40000-\Delta}}\right)$$

où 2.30 est le réciproque du log e.

La distance, $40000-2\Delta$, est représentée par l'intervalle de temps entre les vagues M_R, M, c'est à dire, les temps d'arrivée sur les distances $40000-\Delta$, et au-dessus de Δ. Si nous multiplions cet intervalle de temps par le temps de propagation ou vitesse, que nous supposons uniforme, nous obtenons la distance désirée. Nous pouvons prendre la vitesse moyenne des vagues de surface comme étant 200 km. à la minute. Alors, si nous donnons $M_R - M$ en minutes, notre formule devient

$$k = \frac{{\cdot}023}{M_R - M} \log\left(\frac{a}{a_R}\right).$$

En général, la première expression pour k est préférable, car nous éliminons $M_R - M$, ainsi que la vitesse supposée des vagues L auxquelles M appartient.

On trouve que pour a_R sa valeur ne varie pas d'une manière appréciable dans une bonne marge du temps M_R, et de plus, que sa mesure sur le sismogramme est petite, très petite, et difficile à exprimer avec certitude, l'erreur de lecture étant grosse comparée à la quantité de la mesure. Toutefois, en admettant ces incertitudes, différents chercheurs ont trouvé, d'après les chiffres de différents tremblements de terre, que le coefficient d'absorption se trouve entre .00015 et .00035.

Prenant le sismogramme ici du récent tremblement de terre violent des 3 et 4 janvier, 1911, dans le Turkestan, dans lequel les vagues M et M_R sont enrégistrées, on trouve que la valeur de k est .00032.

Après avoir parlé de l'interprétation du sismogramme, pour ce qui concerne Δ et k, nour parlerons de la situation d'un tremblement de terre, c'est à dire, de son épicentre. Dans mon rapport précédent, il était montré comment cette situation pouvait se trouver graphiquement au moyen de la projection stéréographique; nos chiffres se trouvant la valeur de Δ dans trois stations, pas trop près l'une de l'autre, ainsi que leurs coordonnés géographiques. Cette méthode a été très satisfaisante, et pour l'exactitude, bien en accord avec l'exactitude de Δ. Il va sans dire que les plans et les dessins doivent être bons pour obtenir des résultats satisfaisants.

Au lieu de calculer pour chaque tremblement de terre secouant tout le globe, les valeurs de d et r, requises dans notre projection stéréographique, les tables suivantes* ont été préparées, de sorte que par une simple inspection ou interpolation pour n'importe quelle distance Δ jusqu'à 13,000 km. on obtient les valeurs correspondantes de d et r. On doit se rappeler que d représente la distance du pôle le long de la ligne méridienne respective au centre du cercle ou arc, rayon r, sur lequel repose l'épicentre. Les valeurs de d et r sont calculées d'après

$$d = \frac{\cos \varphi}{\sin \varphi + \cos \Delta}, \quad r = \frac{\sin \Delta}{\sin \varphi + \cos \Delta}.$$

Nous pouvons donner un exemple de l'application des tables pour établir un épicentre, en prenant le tremblement de terre du Turkestan, déjà cité. Pour les stations, nous prenons Strasbourg, Pulkowa et Ottawa, nous servant de leurs chiffres de temps de P et S qu'ils ont publiés, pour obtenir Δ, tables de Zeissig. Nous obtenons ainsi les chiffres suivants:—

Strasbourg	$\varphi = 48° 35'$,	$\lambda = 7° 40'$ E,	$\Delta = 5300$ km. $= 47° 42'$
Pulkowa	$\varphi = 59° 46'$,	$\lambda = 30° 20'$ E,	$\Delta = 3690$ km. $= 33° 13'$
Ottawa	$\varphi = 45° 24'$,	$\lambda = 75° 43'$ O,	$\Delta = 9800$ km. $= 88° 12'$

Interpolant d'après notre table, nous obtenons pour

Strasbourg	$d = 4.65$,	$r = 5.20$
Pulkowa	$d = 2.95$,	$r = 3.16$
Ottawa	$d = 9.45$,	$r = 13.45$

en termes de rayon = 10 cm.

Dans la planche qui suit nous avons le cercle primitif de 10 cm. sur lequel la projection est faite. Nous traçons les lignes méridiennes pour chaque station, simplement la longitude de Greenwich, ou le méridien zéro. d est placé à partir du pôle le long du méridien respectif, et donne le centre du cercle dont r est le rayon. En plaçant les trois d et en décrivant les trois arcs, nous découvrons qu'ils s'intersectent, sinon à un point mathématique, du moins très rapprochés les uns des autres.

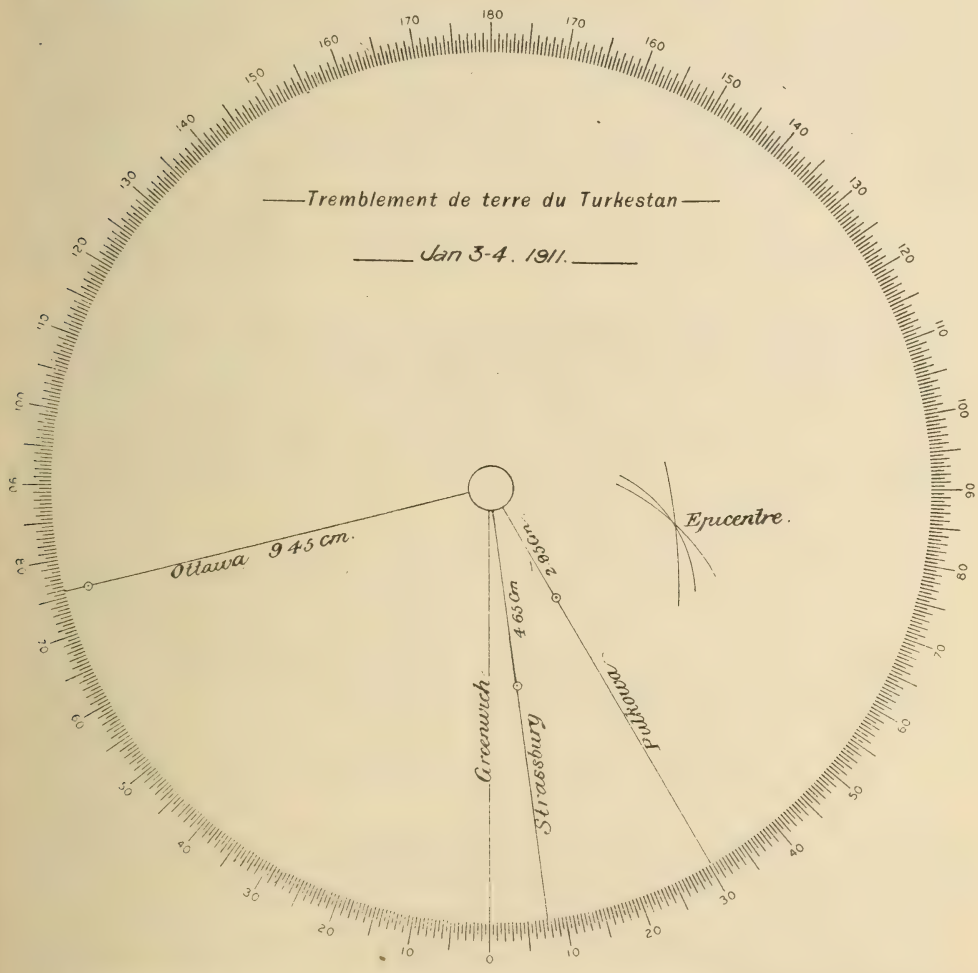
Théoriquement, si le tremblement de terre venait d'un certain point, et si nos Δ étaient absolument corrects, alors l'intersection dessinée attentivement représenterait pratiquement un point pour l'épicentre. Le fait est, toutefois, que le tremblement de terre ou bouleversement n'est pas un point, mais plutôt une surface plane, de sorte qu'on ne peut s'attendre à ce que nos intersections aient un point commun, mais plutôt à ce qu'elles forment un petit triangle, dont nous prenons le centre de gravité comme le point le plus probable de la plus grande intensité de la secousse sismique.

* Ces tables seront publiées dans les Publications de l'Observatoire du Dominion, comme Vol. I, No. 1.

De la distance du pôle à ce point dans notre construction nous obtenons la latitude de l'épicentre, car cette distance est égale à tan $(45° - \frac{1}{2}\varphi_0)$, où φ_0 est la latitude de l'épicentre. On lit la longitude directement sur notre cercle, simplement en traçant la ligne méridienne en partant du pôle et passant par le point ou épicentre. Dans notre diagramme, la distance du pôle est 4.28 cm., représentant la tangente de 23° 10′, donc $\varphi_0 = 43° 40'$, et nous trouvons que la longitude est 78° 20′ E. L'épicentre de ce tremblement est donc dans

$$\varphi = 43° 40', \ \lambda = 78° 20' E.$$

Le prince Galitzin a découvert, d'après sa méthode, que les coordonnés géographiques sont $\varphi = 43° 14'$, $\lambda = 78° 24'$, ce qui est très près.



L'épicentre a ainsi été trouvé d'une manière simple et rapide, et avec une exactitude bien en accord avec nos chiffres.

Avec une plus grande échelle, disons de 20 cm. pour le rayon de notre cercle, nous pouvons obtenir une plus grande exactitude. Toutefois je crois qu'avec des plans soigneusement dessinés, le rayon de 10 cm. est suffisant. Forcer l'exactitude de nos résultats dans une limite de quelques kilomètres,

quand nos chiffres ne manquent que de cela, c'est comme casser des noix avec un marteau de forge. Dans les conditions actuelles, je crois que nous réussissons assez bien si nous nous sentons certains de notre demi-degré dans la recherche de l'épicentre. Comme le temps exact à certaines stations, peut-être à plusieurs, n'est pas connu, affectant par là les chiffres du temps, on remarquera que dans cette méthode le temps absolu n'entre pas, mais seulement la différence de temps $S-P$; en somme, la méthode est indépendante de l'exactitude du temps. Toutefois, pour d'autres raisons, il est recommandable que toutes les stations aient le temps exact dans la limite d'une seconde.

De notre projection stéréographique, nous pouvons aussi déduire l'azimut de l'épicentre. L'azimut est l'angle à la station entre le méridien et la tangente du grand cercle passant par la station et l'épicentre. Pour décrire ce cercle, nous avons trois points, la station, son nadir, et l'épicentre. La station est projetée sur le méridien à la distance de tan $(45°-\frac{1}{2}\varphi)$, et le nadir à et dans la direction opposée, cot $(45°-\frac{1}{2}\varphi)$. Nous avons ainsi trois points coupés par le cercle. Les trois points forment un triangle dans le cercle, et l'angle à l'épicentre, d'après les relations géométriques simples, est égal à $180°-A$, où A est l'azimut requis.

Dans la planche, les points pour tan et cot $(45°-\frac{1}{2}\varphi)$ pour les trois stations, et les lignes se raccordant à l'épicentre, ne sont pas tracés, pour éviter la confusion.

Dans le dessin original, nous trouvons graphiquement pour Ottawa $A=18°$, et calculant par trigonométrie le triangle sphérique, pôle-station-épicentre, nous obtenons $A=18°\ 27'$. De la même manière, pour Strasbourg nous trouvons graphiquement $A=111°\ 30'$, calculé, $A=112°\ 05'$; et pour Pulkowa graphiquement $A=97°\ 45'$, calculé, $A=97°\ 28'$. Le prince Galitzin trouve la moyenne, d'après les amplitudes maximum au commencement des premières agitations préliminaires, $A=97°\ 57'$.

Ces azimuts sont calculés du nord par l'est.

Dans certaines autres méthodes, on fait entrer l'azimut dans la recherche de l'épicentre, mais tel n'est pas le cas dans la méthode que nous décrivons. Nous allons maintenant montrer comment la projection stéréographique s'adapte au calcul avec l'azimut et la distance. Nous avons les données Δ et A. Sur la ligne méridienne de n'importe quelle station, nous avons trois points connus, leur distance du pôle étant respectivement

$$\frac{\cos\varphi}{\sin\varphi+\cos\Delta},\ \tan(45°-\tfrac{1}{2}\varphi),\ \text{and}\ \cot(45°-\tfrac{1}{2}\varphi),$$

comme on l'a déjà expliqué; de plus, l'angle A à la station, qui donne la tangente du cercle passant par la station et son nadir. On peut donc décrire le cercle, connaissant la corde (de la station à son nadir) et la tangente.

Finalement, nous décrivons un arc avec le rayon $r=\dfrac{\sin\Delta}{\sin\ \varphi+\cos\Delta}$ à la distance d de l'épicentre.

Au point où l'arc intersecte le cercle se trouve l'épicentre, dont les coordonnés géographiques sont alors déterminés, comme on l'a déjà dit.

La projection stéréographique pour la recherche de l'épicentre d'un tremblement de terre secouant le globe entier, a été adoptée par un bon nombre de stations, à cause de sa simplicité.

Microséismes.

Ces pulsations, qui se produisent dans le monde entier, et sont enrégistrées par les instruments modernes à toutes les stations de tremblements de terre, ont été traitées quelque peu au long dans des rapports précédents. Quoique leur analyse complète n'ait encore été faite par personne, toutefois leur cause, avec les chiffres additionnels obtenus ici, est, comme on l'a déduite des chiffres des année précédentes, la présence de basses pressions barométriques avec des différences marquées sur l'océan près de la côté, soulevant des vents, suivies de vagues qui battent les rives rocheuses de l'est du Canada et des états de la Nouvelle-Angleterre. Si ces côtes étaient des grèves sablonneuses, ou étaient bordées de dunes partout, l'effet des vagues ou de la mer serait matériellement amoindri dans la production de ces microséismes. La periode de ces pulsations ne varie pas beaucoup, durant généralement 4 ou 6 secondes. Plus les différences de la basse pression barométrique sont marquées, plus les amplitudes des oscillations indiquées sur le sismogramme seront grandes, et la période augmente quelque peu, mais pas du tout dans la proportion des amplitudes. On n'a pas encore établi si ces périodes se produisent en même temps que les vagues. Le soussigné a en diverses occasions, pendant un temps orageux en traversant l'Atlantique, compté la période des vagues, manifestée par le mouvement en haut et en bas du vaisseau, et a découvert que la période était de 8, 9 ou 10 à la minute, soit 6 à 7½ secondes.

A l'assemblée de l'Association Internationale de Sismologie à Zermatt, en septembre, 1909, on a institué un comité spécial sur les microséismes, dont le soussigné est membre, dans le but de préparer, construire et monter un instrument au bord de la mer pour compter les vagues, c'est à dire, afin de déterminer leur période, de sorte que la relation entre les vagues et les microséismes soit étudiée. L'instrument est actuellement en voie de construction par la "*Cambridge Scientific Instrument Company*," de sorte qu'on peut s'attendre à avoir des résultats cette année. On a établi une chose ici, et c'est que les microséismes ont leur origine dans l'océan. On ne peut s'empêcher d'être émerveillé de voir qu'à une station des centaines de milles de la côte la plus rapprochée, comme à Ottawa, la terre soit mise en vibration, et que cette vibration soit enrégistrée, à la suite d'une mer agitée.

Dans la planche 8 accompagnant ce rapport, se trouve montrée graphiquement la présence des microséismes pendant l'année 1910. Les chiffres quotidiens ont été groupés en périodes de cinq jours. On a pris la moyenne des amplitudes maximum pour chaque période de cinq jours, ou six groupes par mois, et on l'a placée comme ordonné. On a ensuite tracé une courbe unie entre les points ainsi placés.

On remarquera que les microséismes sont très marqués en octobre et se continuent avec quelque changement jusqu'à la fin de mars, correspondant plus ou moins aux gros temps dans le nord de l'Atlantique. Février montre la grande amplitude des microséismes la plus soutenue. Juillet et août sont presque tranquilles, ce qui, aussi, s'accorde avec les longues différences barométriques dans le golfe St-Laurent et l'Atlantique aux alentours.

La secousse effective de la mer, due aux différences marquées, est sans aucun doute affectée par la direction du vent, c'est à dire s'il souffle vers la côte ou de la côte. Cette différence par la direction n'a pas encore été déterminée dans l'analyse des microséismes.

Les microséismes, surtout s'ils sont de grande importance, constituent un élément troublant dans la lecture de la première phase des chiffres d'un tremblement de terre, surtout s'il est distant, quand le constituant horizontal est très faible, et parfois difficile à lire.

Pour identifier les différentes phases et aider la lecture des sismogrammes, on donne la table suivante, réarrangée d'aprés celle du Dr. V. Conrad*, des intervalles de temps entre les phases, ainsi qu'il est indiqué à la tête de chaque colonne.

TABLE DES PHASES.

Distance	$S-P$	PR_1-P	PR_2-P	PR_3-P	SR_1-S	SR_2-S	SR_3-S	$eL-P$
km.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	min.
1000	108	..	..	..	..	..	..	1·9
1100	118	..	..	..	..	..	..	2·1
1200	128	..	..	..	..	..	..	2·3
1300	137	..	..	..	..	..	..	2·5
1400	147	..	..	..	..	..	..	2·7
1500	157	..	..	..	..	..	..	2·9
1600	166	..	..	..	..	..	..	3·1
1700	175	..	..	..	..	..	..	3·4
1800	185	..	..	..	..	..	..	3·6
1900	194	..	..	..	..	..	..	3·8
2000	203	15	18	19	28	34	36	4·0
2100	211	17	21	22	32	39	42	4·3
2200	220	19	24	25	35	44	48	4·5
2300	228	21	27	28	39	48	54	4·8
2400	237	23	30	31	42	53	60	5·0
2500	245	25	33	34	46	58	66	5·3
2600	253	28	36	37	51	65	73	5·5
2700	260	31	40	41	56	71	81	5·8
2800	268	34	43	44	61	78	88	6·0
2900	275	37	47	48	66	84	96	6·3
3000	283	40	50	51	71	91	103	6·5
3100	290	43	55	56	77	99	111	6·8
3200	297	46	59	61	83	107	119	7·1
3300	303	49	64	66	89	114	128	7·3
3400	310	52	68	71	95	122	136	7·6
3500	317	55	73	76	101	130	144	7·9
3600	323	58	77	81	107	138	153	8·2
3700	329	62	82	86	113	146	161	8·4
3800	335	65	86	92	119	153	170	8·7
3900	341	69	91	97	125	161	178	9·0
4000	347	72	95	102	131	169	187	9·3
4100	353	76	100	107	137	178	197	9·6
4200	359	80	105	113	144	187	207	9·9
4300	364	84	109	118	150	196	216	10·2
4400	370	88	114	124	157	205	226	10·5
4500	376	92	119	129	163	214	236	10·8
4600	381	95	124	135	170	223	247	11·1
4700	386	98	129	141	177	233	258	11·4
4800	391	102	133	146	183	242	269	11·7
4900	396	105	138	152	190	252	280	12·0
5000	401	108	143	158	197	261	291	12·3
5100	407	112	149	164	203	270	302	12·6
5200	412	116	155	171	209	280	313	12·9
5300	418	119	160	177	214	289	324	13·3

* "Seismische Registrierungen in Wien." K. Akad. d. Wissen. Neue Folge No. 39.

TABLE DES PHASES (*Suite*).

Distance	$S-P$	PR_1-P	PR_2-P	PR_3-P	SR_1-S	SR_2-S	SR_3-S	$eL-P$
km.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	min.
5400	423	123	166	184	220	299	335	13·6
5500	429	127	172	190	226	308	346	13·9
5600	434	130	177	197	232	317	356	14·2
5700	440	134	183	204	237	326	366	14·5
5800	445	137	188	210	243	334	376	14·8
5900	451	141	194	217	248	343	386	15·1
6000	456	144	199	224	254	352	396	15·5
6100	461	147	204	230	259	360	407	15·8
6200	467	150	209	236	263	368	417	16·1
6300	472	153	215	242	268	377	428	16·5
6400	478	156	220	248	272	385	438	16·8
6500	483	159	225	254	277	393	449	17·1
6600	488	162	230	260	281	401	459	17·4
6700	493	165	235	266	285	408	468	17·7
6800	499	167	240	271	290	416	478	18·0
6900	504	170	245	277	294	423	487	18·3
7000	509	173	250	283	298	431	497	18·6
7100	514	175	254	289	301	439	507	18·9
7200	519	177	258	294	305	447	517	19·3
7300	524	179	262	300	308	455	527	19·6
7400	529	181	266	305	312	463	537	20·0
7500	534	183	270	311	315	471	547	20·3
7600	539	186	274	317	318	478	556	20·6
7700	545	188	279	323	321	484	565	20·9
7800	550	191	283	328	323	491	573	21·3
7900	556	193	288	334	326	497	582	21·6
8000	561	196	292	340	329	504	591	21·9
8100	566	198	296	346	332	511	600	22·2
8200	571	199	300	351	334	518	610	22·5
8300	575	201	303	357	337	525	619	22·9
8400	580	202	307	362	339	532	629	23·2
8500	585	204	311	368	342	539	638	23·5
8600	590	206	315	373	344	545	647	23·8
8700	595	208	319	379	347	551	656	24·1
8800	600	209	323	384	349	557	664	24·5
8900	606	211	327	390	352	563	673	24·8
9000	611	213	331	395	354	569	682	25·1
9100	616	215	335	400	356	575	691	25·4
9200	621	217	338	405	358	581	699	25·8
9300	625	220	342	411	361	587	708	26·1
9400	630	222	345	416	363	593	716	26·5
9500	635	224	349	421	365	599	725	26·8
9600	640	225	353	426	367	605	733	27·1
9700	644	226	357	431	368	611	742	27·4
9800	649	227	362	435	370	617	750	27·8
9900	653	228	366	440	371	623	759	28·1
10000	658	229	370	445	373	629	767	28·4
10100	662	230	373	451	376	635	776	28·7
10200	667	230	376	456	379	640	784	29·1
10300	671	231	380	462	381	646	793	29·4
10400	676	231	383	467	384	651	801	29·8
10500	680	232	386	473	387	657	810	30·1
10600	684	234	390	478	389	662	819	30·4
10700	688	235	394	483	391	668	827	30·8
10800	693	237	397	488	393	673	836	31·1
10900	697	238	401	493	395	679	844	31·5
11000	701	240	405	498	397	684	853	31·8
11100	705	241	409	503	400	689	859	32·1

TABLE DES PHASES (*Fin*).

Distance	$S-P$	PR_1-P	PR_2-P	PR_3-P	SR_1-S	SR_2-S	SR_3-S	$eL-P$
km.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	min.
11200	709	242	412	507	403	695	865	32·5
11300	713	243	416	512	405	700	872	32·8
11400	717	244	419	516	408	706	878	33·2
11500	721	245	423	521	411	711	884	33·5
11600	725	247	426	526	414	716	894	33·8
11700	729	249	429	530	417	722	904	34·2
11800	733	252	432	535	421	727	915	34·5
11900	737	254	435	539	424	733	925	34·9
12000	741	256	438	544	427	738	935	35·2
12100	745	257	442	549	430	744	944	35·5
12200	748	259	445	555	434	750	952	35·9
12300	752	260	449	560	437	755	961	36·2
12400	755	262	452	566	441	761	969	36·6
12500	759	263	456	571	444	767	978	36·9
12600	762	265	459	576	448	773	986	37·3
12700	766	267	462	581	452	778	994	37·6
12800	769	269	466	585	455	784	1001	38·0
12900	773	271	469	590	459	789	1009	38·3
13000	776	273	472	595	463	795	1017	38·7

La table suivante donne les temps de transmission le long des routes respectives de la longitudinale (*P*) et de la transverse (*S*) (premières et secondes agitations préliminaires) du centre du tremblement de terre aux points sur la surface de la terre, à la distance du nombre respectif de kilomètres (chaque 100 km.), mesurés sur la surface, à partir de l'épicentre. La table originale ou courbe de Zöppritz donne les valeurs pour chaque 500 km. Les valeurs intermédiaires ont été interpolées.

TEMPS DE TRANSMISSION DES VAGUES *P* ET *S*.

Distance	*P*	*S*	Distance.	*P*	*S*	Distance.	*P*	*S*
km.	s.	s.	km.	s.	s.	km.	s.	s.
100	14	25	1700	222	398	3300	384	688
200	28	50	1800	234	418	3400	393	703
300	41	74	1900	245	439	3500	402	719
400	55	99	2000	257	460	3600	410	733
500	69	124	2100	268	479	3700	418	747
600	82	148	2200	278	498	3800	426	761
700	96	172	2300	289	517	3900	434	775
800	109	196	2400	299	536	4000	442	789
900	123	220	2500	310	555	4100	449	802
1000	136	244	2600	320	572	4200	456	815
1100	149	266	2700	329	589	4300	464	828
1200	161	289	2800	339	607	4400	471	841
1300	174	311	2900	348	624	4500	478	854
1400	186	334	3000	358	641	4600	485	866
1500	199	356	3100	367	657	4700	492	878
1600	211	377	3200	376	672	4800	498	889

TEMPS DE TRANSMISSION DES VAGUES *P* ET *S*.—*Fin.*

Distance.	*P*	*S*	Distance.	*P*	*S*	Distance.	*P*	*S*
km.	s.	s.	km.	s.	s.	km.	s.	s.
4900	505	901	7700	671	1216	10400	815	1491
5000	512	913	7800	677	1227	10500	820	1500
5100	518	925	7900	682	1238	10600	825	1509
5200	524	936	8000	688	1249	10700	830	1518
5300	530	948	8100	694	1259	10800	834	1527
5400	536	959	8200	699	1270	10900	839	1536
5500	542	971	8300	705	1280	11000	844	1545
5600	548	982	8400	710	1291	11100	849	1554
5700	554	994	8500	716	1301	11200	853	1562
5800	560	1005	8600	721	1312	11300	858	1571
5900	566	1017	8700	727	1322	11400	862	1579
6000	572	1028	8800	732	1333	11500	867	1588
6100	578	1039	8900	738	1343	11600	871	1596
6200	584	1050	9000	743	1354	11700	875	1604
6300	589	1062	9100	748	1364	11800	880	1613
6400	595	1073	9200	753	1374	11900	884	1621
6500	601	1084	9300	759	1384	12000	888	1629
6600	607	1095	9400	764	1394	12100	892	1637
6700	613	1106	9500	769	1404	12200	896	1645
6800	619	1118	9600	774	1414	12300	901	1652
6900	625	1129	9700	779	1424	12400	905	1660
7000	631	1140	9800	785	1433	12500	909	1668
7100	637	1151	9900	790	1443	12600	913	1675
7200	643	1162	10000	795	1453	12700	917	1683
7300	648	1172	10100	800	1462	12800	921	1690
7400	654	1183	10200	805	1472	12900	925	1698
7500	660	1194	10300	810	1481	13000	929	1705
7600	666	1205						

Cette table est utile pour trouver le temps de la production du tremblement à l'épicentre, et avec cela on peut vérifier le temps d'arrivée des vagues *P* et *S* aux différentes stations. Quand on compare les différents chiffres pour un tremblement de terre, on est presque certain de trouver des différences dans les temps donnés pour les phases, surtout la première, ou phase *P*.

Il arrive assez souvent que pour un tremblement distant, les vagues *P* ne s'enrégistrent pas du tout, quand le constituant horizontal de la secousse est trop petit, et que les vagues *S* sont prises pour les vagues *P*. Dans ce cas, cette table sert à démontrer l'erreur de ces lectures.

Fréquemment, quand on doit déterminer l'épicentre d'un tremblement de terre, on a devant soi une collection de chiffres qui sont loin de s'accorder; au contraire, les chiffres sont opposés, et, comme dans une cause devant un juge, le témoignage de chaque témoin doit être étudié avec soin, on doit tenir compte des preuves circonstancielles, pour que le verdict soit en harmonie, autant que possible, avec la nature des témoignages soumis.

Un grand obstacle dans la recherche des endroits où se produisent les tremblements de terre dans les parties non habitées, ou dans la mer, c'est la distribution non symétrique des stations dignes de confiance autour de la terre.

La recherche d'un épicentre est généralement dans la nature d'une triangulation, graphiquement ou mathématiquement, et dans ce but il est évident que nos triangles doivent être "en bonne condition," pour donner des résultats exacts.

Quand nous sommes obligés de nous servir des données de stations rapprochées les unes des autres, nous n'avons pas les conditions nécessaires pour obtenir des résultats satisfaisants. Pour ces stations, une inexactitude de quelques secondes dans la lecture d'un sismogramme, si elle est ajoutée à celles des stations rapprochées, peut donner des coordonnés géographiques tout à fait différents pour l'épicentre.

Quoique le Japon ait plusieurs stations de tremblements de terre pour l'étude de la condition sismique du pays, il est à regretter qu'on n'y publie pas des bulletins hebdomadaires ou mensuels, comme le font tant d'autres, des tremblements de terre enrégistrés ailleurs. Cela aiderait beaucoup à les localiser.

La table suivante, calculée, pour un rayon de 6,367 km., donne la corde et l'ordonné central pour les valeurs successives de l'arc de 1,000 à 20,000 km., ou 9° à 180°.

Arc.		Corde.	Ordiné central.	Arc.		Corde.	Ordiné central.
1000 km.	Angle.			1000 km.	Angle.		
		km.	km.			km.	km.
1	9° 00′	999	20	11	99° 00′	9683	2232
1·5	13° 30′	1497	44	11·5	103° 30′	10000	2425
2	18° 00′	1992	78	12	108° 00′	10302	2625
2·5	22° 30′	2484	122	12·5	112° 30′	10588	2830
3	27° 00′	2973	176	13	117° 00′	10858	3040
3·5	31° 30′	3456	239	13·5	121° 30′	11110	3256
4	36° 00′	3935	312	14	126° 00′	11346	3477
4·5	40° 30′	4407	394	14·5	130° 30′	11564	3702
5	45° 00′	4873	485	15	135° 00′	11765	3930
5·5	49° 30′	5331	585	15·5	139° 30′	11947	4163
6	54° 00′	5781	694	16	144° 00′	12111	4400
6·5	58° 30′	6222	812	16·5	148° 30′	12256	4639
7	63° 00′	6654	938	17	153° 00′	12382	4881
7·5	67° 30′	7074	1073	17·5	157° 30′	12489	5125
8	72° 00′	7485	1216	18	162° 00′	12577	5371
8·5	76° 30′	7884	1367	18·5	166° 30′	12646	5619
9	81° 00′	8270	1525	19	171° 00′	12695	5867
9·5	85° 30′	8644	1692	19·5	175° 30′	12724	6117
10	90° 00′	9004	1865	20	180° 00′	12734	6367
10·5	94° 30′	9351	2045	.....	.....	.....	.....

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

Etat de la station de tremblements de terre de l'Observatoire Astronomique du Dominion, Ottawa, Canada. Latitude 45° 23′ 38″, longitude 75° 42′ 57″ ou 5^h 02^m 51^s.8 O. Greenwich. Temps: Moyenne de Greenwich, minuit à minuit. Instruments: Deux pendules photographiques horizontaux Bosch. Nomenclature: Göttinger.

No.	Date	Nat.	Phase.	Temps.	Période	Amplitude		Remarques
						A_E	A_N	
	1910.			h. m. s.	s.	μ	μ	
1	3 avr.	*I*	*eL*	19–35·5	14	.....	.....	
			F	19–57	.....	.....	.....	
2	11 avr.	*I*	*eL*	8–17	.....	.....	.....	Tremblement de terre observé en Californie.
3	12 avr.	II_u	*eP?*	0–35–20	.....	.....	.....	
			e	0–40–50	.....	.....	.....	
			iPR_2	0–41–31	.....	.....	.....	Epicentre 11,000 km.
			iS	0–46–44	4	.....	.....	
			M	0–46–50	.....	12	18	
			PS_E	0–48–07	.....	.....	.....	
			eL?	0–50–15	.....	.....	.....	
			eL_N	1–03–36	14	.....	.....	
			eL_E	1–06–20	.....	.....	.....	
			L_E	1–10	20	.....	.....	
			F	2–0	.....	.....	.....	
4	13 avr.	*I*	*e*	6–50–48	.....	.....	.....	
			eL	7–02	14	.....	.....	
			F	7–38	.....	.....	.....	
5	27 avr.	*I*	eS_E?	1–38–49	.....	2	.....	Constituant *N* très faible.
			eL	1–47	17	.....	.....	
			F	2–10	.....	.....	.....	
6	1 mai	I_u	*e*	19–01	.....	.....	.....	
			eL_E	19–32 à 19–37	24	3	.....	
			L_E	19–43 à 19–51	17	3	.....	
			F	20–25	.....	.....	.....	

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1910.			h. m. s.	s.	μ	μ	
7	5 mai	*I*	P_N?	0-34-50	3	.....	.....	Distance, 4000 km. Tremblement de terre signalé à Cartago, Costa-Rica.
			PR_1?	0·36-07	.....	.....	.....	
			S_E	0-40-35	4	.....	.....	
			L_E	0-45-5	.....	.....	.....	
			L	46 to 50	20	.....	.....	
			M_E	0-49	.....	4	.....	
			M_N	0-51	.....	.....	2	
			F	1-20	.....	.....	.....	
8	11 mai	*I*	P_N	7-31-39	2	.....	.....	
			PR_1	7-32-23	2·3	.....	.....	Distance, 3000 km. (Saint-Domingue)?
			S_E	7-36-5	.....	.....	.....	
			L_E	7-40	20	1	.....	
			F	8-03	.....	.....	.....	
9	12 mai	*I*	P_N	9-11-03	2·5	.....	.....	Distance, 2500 km.
			S_E	9-15-06	.....	.....	.....	Pas d'L reconnaissable.
			e_E	9-18-40	.....	.....	.....	
			e_{EN}	9-20-06	.....	.....	.....	
			e_{EN}	9-20-08	.....	.....	.....	
			M_E	9-28	.....	5	.....	
			F	9-45	.....	.....	.....	
10	13 mai	*II*	P	8-07-20	.....	.....	.....	
			S	8-14-36	.....	.....	.....	Distance, 5600 km.
			L	8-21-16	8	.....	.....	
			L	8-25	14	.....	.....	
			M	8-32	.....	12	7	
			L	8-43	12	.....	.....	
			L	8-53	11	.....	.....	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1910.			h. m. s.	s.	μ	μ	
	13 mai	*II*	*F*	10–27	.....	.....	.....	
11	15 mai	*I*	P_N?	16–04–20	3	.....	.....	Feuille changée entre 15–50 et 15-54.
			eL_E?	16–07	8	.....	.....	
			F	16–20	.....	.....	.....	
12	20 mai	*I*	*P*	12–12–18	.....	.....	.....	
			S	12–17–10	.....	.....	.....	
			L	12–20–20	16	.....	.....	Distance, 3200 km.
			L	12–22	36	.....	.....	
			L	12–24	20	.....	.....	
			M	12–26·5	15	10	.....	
			L	12–32	.....	.....	.....	
			F	12–55	.....	.....	.....	
13	22 mai	I_u	*P*	6–36–28	.....	.....	.....	Distance, 9600 km.
			PR_1	6–39–33	.....	.....	.....	
			S	6–47–13	.....	.....	.....	Pas de maximum distinct.
			L	6–57	.....	.....	.....	
			L_E	7–07	36	.....	.....	
			L_E	7–15	19	.....	.....	
			L_{NE}	7–22	16	.....	.....	
			F	8–00	.....	.....	.....	
14	31 mai	*II*	*P*	5–02–22	.....	.....	.....	
			M	5–02–38	.....	25	9	Distance, 4000 km.
			PR_1	5–03–51	.....	.....	.....	
			S	5–08–00	.....	.....	.....	
			SR_1	5–08–30	.....	.....	.....	
			L	5–15–20	.....	.....	.....	
			L	5–21	16	.....	.....	

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1910.			h. m. s.	s.	μ	μ	
	31 mai	*II*	*F*	6–20	.....	.....	.....	
15	1 juin	I_u	*e?*	6–16–07	.....	.....	.....	
			e?	6–21–37	.....	.....	.....	
			eL	6–33·5	.....	.....	.....	Pas d'enregistr't de la composante *N-S.*
			Nil	6–35 à 6–55	.....	.....	.....	
			L	6–55·5	26	.....	.....	Pas de maximum.
			L	6–59 à 7–05	20	.....	.....	
			L	7–08 à 7–16	16·5	.....	.....	
			L	7–52 à 7–55	20	.....	.....	
			F	8–15	.....	.....	.....	
16	14 juin	*I*	*P*	19–46–00	.....	.....	.....	
			s	19–51–46	.....	.....	.....	Distance, 4000 km.
			eL?	19–54	.....	.....	.....	
			L	19–55–40	20	.....	.....	
			F	20–26	.....	.....	.....	
17	16 juin	*II*	*eP(?)*	6–50–00	.....	.....	.....	De forts micro-séismes apparaissent.
			i	6–51–00	5	8	.....	
			s	7–00–50	.....	.....	.....	
			L	7–07–40	20	.....	.....	Distance, 8600 km.
			M	7–08–5	20	17	.....	
			L	7–28	42	.....	.....	
			L	7–34 à 7–37	20	15	.....	
			L	7–48 à 7–52	16	.....	.....	
			L	8–42 à 8–44	20	.....	.....	
			L	8–51 à 8–53	16	.....	.....	
			F	9–25	.....	.....	.....	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1910.			h. m. s.	s.	μ	μ	
18	25 juin	*I*	*e*	19–42	7	.....	.....	De petits microséismes obscurcissent les premiers tremblements préliminaires.
			L_N	19–57–0	23	.....	.....	
			F	20–55	.....	.....	.....	
19	29 juin	*I*	*eP?*	8–29–34	.....	.....	.....	
			S?	8–36–52	.....	.....	.....	Distance, 5800 km.
			L	8–47–13	20	.....	.....	
			M	8–53–40	.....	.....	6	Les amplitudes par la composante *E-O* sont à peu près les ⅔ des autres.
			L	8–55	14·5	.....	.....	
			F	10–20	.....	.....	.....	
			Lr	11–13	.....	.....	.....	
			Mr	11–47	18	.....	6	
			Lr	11–51	17	.....	5	
			Lr	12–05	16	.....	5	
			Lr	13–02	16	.....	1	
			Fr	13–42	.....	.....	.....	
20	2 juillet	*I*	*e*	17–25	.....	.....	.....	
			L	17–29	9	.....	.....	
			M_N	17–30–10	7	4	3	
			F	17–50	.....	.....	.....	
21	3 juillet	*I*	*e*	9–25–36	.....	.....	.....	
			i	9–27–28	.....	.....	.....	
			M_E	9–28–23	5	8	.....	
			M_N	9–28–30	12	.....	6·5	
			F	10–00	.....	.....	.....	
22	4 juillet	*I*	*e*	4–51	.....	.....	.....	
			i	5–08	.....	.....	.....	
			L?	5–09	9	½	2	

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1910.			h. m. s.	s.	μ	μ	
	4 juillet	*I*	*F*	6–03	.....	.....	.....	
23	7 juillet	*II*	*P*	4–51–30	.....	.....	.....	
			S?	4–56–15	6	.....	.....	Distance, 3000 km.
			L	4–58–31	16	.....	.....	
			M	4–59–20	.....	112	100	
			F	6–02	.....	.....	.....	
24	7 juillet	*I*	*e*	8-35-16	6	.....	.....	Pas de maximum.
			i	8–39–22	6	.....	.....	
			eL	9–34	30	.....	.....	
			L	9–43	20	.....	.....	
			F	10–20	.....	.....	.....	
25	17 juillet	*I*	*e*	8–14	.....	.....	.....	
			F	8–22	.....	.....	.....	
26	17 juillet	*I*	*P*	10–07–12	4	.....	.....	Distance, 4000 km.
			S	10–13–00	7	.....	.....	
			M	10–20–16	9	8	13	
			F	10–57	.....	.....	.....	
27	20 juillet	*I*	*iP?*	3–47–19	.....	.....	.....	
			i	3–56–08	7	3	5	
			i	3–56–52	6	6	.....	
			L_N	4–01	20	.....	.....	
			F	4–25	.....	.....	.....	
28	22 juillet	*I*	*L*	3–01	.....	.....	.....	*L* très faible et pas continue.
			F	3–54	.....	.....	.....	
29	29 juillet	*I*	*e*	10–48	.....	.....	.....	Lumière de la composante *N* trop faible pour être enregistrée distinctement.
			L	10–59–14	19	.....	.....	
			L	11–33 à 11–41	22	.....	.....	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude.		Remarques.
						A_E	A_N	
	1810.			h. m. s.	s.	μ	μ	
	29 juillet	*I*	*F*	12–35	.....	.....	.....	
30	5 août	*II*	*iP*	1–38–30	.....	.....	.....	
			iS	1–44–11	.....	.....	.....	
			L_N	1–48	11	.....	.....	
			L_E	1–49–4	12	.....	.....	Distance, 3900 km.
			M_N	1–51·7	14	.....	100	
			M_E	1–54	.....	25	.....	
			F	3–25	.....	.....	.....	
			L_{RN}	4–08	22	.....	.....	
31	11 août	*I*	*P*(?)	16–36–20	.....	.....	.....	
			iS	16–41–31	.....	.....	.....	Distance à peu près 3400 km.
			L	16–42–10	12	.....	.....	
			M	16–47	12	12	10	
			F	17–48	.....	.....	.....	
32	21 août	*I*	P_N	5–56–22	.....	.....	.....	*M* pas bien définie en *L*.
			P_E	5–56–36	.....	.....	.....	Distance, 3600 km.
			iS_N	6–01–56	6	.....	.....	
			iS_E	6–01–51	6	.....	.....	
			SR_1	6–03–00	5	6	.....	
			SR_2	6–03–53	5	4	.....	
			L	6–05	12	.....	.....	
			F	7–18	.....	.....	.....	
33	1 sep.	*I*	*eL*	1–37	.....	.....	.....	
			L	1–50	20	.....	.....	
			F	2–12	.....	.....	.....	
34	6 sep.	*I*	*iP*	20–14–37	.....	.....	.....	
			iS	20–24–08	.....	.....	.....	

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1910.			h. m. s.	s.	μ	μ	
	6 sep.	*I*	*L*	20–41	12	.....	.....	Distance, 8250 km.
			M	20–46	20–23	2	4	
			L	20–46 à 50	20–23	.....	.....	
			F	21–35	.....	.....	.....	
35	7 sep.	*I*	*iP*	7–31–49	.....	.....	.....	
			iS	7–38–44	5	.....	.....	
			PS	7–41–40	.....	.....	.....	
			eL	7–45·5	.....	.....	.....	
			L	8–14 à 32	20	.....	.....	Distance, 5300 km.
			M	8–20	20	4	6	
			F	9–32	.....	.....	.....	
36	7 sep.	*I*	*eL*	10–47	8	.....	.....	
			M	11–00	8	2	4	Appartient peut-être au tremblement de terre précédent.
			F	12–08	.....	.....	.....	
37	9 sep.	*II*	*iP*	1–23–42	5	.....	.....	
			iS	1–32–00	8	.....	.....	
			L	1–42	40	.....	.....	Distance, 6750 km.
			M	1–50	23	12	.....	
			F	3–37	.....	.....	.....	
38	9 sep.	*I*	*e*	9–33	.....	.....	.....	
			L_E	10–07	20	.....	.....	
			F	10–35	.....	.....	.....	
39	16 sep.	*I*	*e*	19–25–36	.....	.....	.....	
			M	19–29	5–7	6	4	
			F	19–44	.....	.....	.....	
40	22 sep.	*I*	*P?*	12–50–51	4	.....	.....	
			S?	12–53–51	7	.....	.....	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1910			h. m. s.	s.	μ	μ	
	22 sep.	*I*	eL_N	12–58	10	.....	.....	
			eL_E	13–02	10	.....	.....	
			F	13–27	.....	.....	.....	
41	24 sep.	*II*	*iP*	3–39–20	3	.....	.....	
			iS	3–44–52	5	.....	.....	
			L	3–50·5	32	.....	.....	Distance, 3750 km.
			M_N	3–58	24	.....	13	
			F	5–05	.....	.....	.....	
42	24 sep.	*I*	*iP*	4–20–47	3–4	.....	.....	Secousse pendant le tremblement de terre précédent.
			eE	4–23	10	.....	.....	
			M_N	4–23·7	6	.....	12	
			M_E	4–24·7	5	25	.....	
43	24 sep.	*I*	*eP?*	18–47–17	5	.....	.....	
			S?	18–53–00	5	.....	.....	
			eL	19–02	16	.....	.....	
			M	19–02·5	16	2	2	
			F	19–46	.....	.....	.....	
44	4 oct.	*I*	iP_N	23–10–52	.....	.....	.....	
			iS	23–19–34	5–6	15	15	Distance, 7200 km.
			eL	23–31·4	24	.....	.....	Pas de maximum distinct.
			F	24–18	.....	.....	.....	
45	16 oct.	*I*	*e*	2–31	.....	.....	.....	Les microséismes oblitèrent les phases.
			F	2–45	.....	.....	.....	
46	18 oct.	*I*	*e*	3–30	.....	.....	.....	Les microséismes oblitèrent les phases.
			L	3–42	17	.....	.....	
			F	4–05	.....	.....	.....	

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1910			h. m. s.	s.	μ	μ	
47	6 nov.	*II*	*P?*	20–43–52	.....	.....	.....	Composante *N-S* ne fonctionnant pas.
			L	20–50	.....	.....	.....	
			M	20–50·7	.....	50	.....	
			F	22–00	.....	.....	.....	
48	9 nov.	*II*	P_E	6–28–22	.....	.....	.....	Pas de maximum distinct.
			S_E	6–34–00	.....	.....	.....	
			L_N	6–36–20	10	.....	.....	Enregistrement net par les ondes continues longues et bien marquées.
			L	6–56	24	.....	.....	
			L	7–02 à 8–38	20–17	.....	.....	
			F	9–05	.....	.....	.....	Distance, 3850 km.
49	10 nov.	*I*	*e*	12–57	.....	.....	.....	
			L_E	13–21	24	.....	.....	Forts microséismes.
			L_E	13–31	16	.....	.....	Phases impossibles à reconnaître.
			L_N	13–34	15	.....	.....	
			F	14–15	.....	.....	.....	
50	12 nov.	*I*	*e*	18–27	.....	.....	.....	
			F	18–50	.....	.....	.....	
51	14 nov.	*I*	*e*	8–27	.....	.....	.....	
			L_E	8–33	22	.....	.....	
			L_N	8–35	24	.....	.....	
			L_E	8–41	15	.....	.....	
			M_N	8–47	14	.....	6	
			F	9–21	.....	.....	.....	
52	15 nov.	*I*	e_N	0–30·3	.....	.....	.....	
			F	0–51	.....	.....	.....	
53	15 nov.	*I*	e_N	14–32	.....	.....	.....	
			L_N	14–41	13	.....	.....	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1910			h. m. s.	s.	μ	μ	
	15 nov.	*I*	M_N	14–50	.....	.....	6	
			L_N	15–20	20	.....	.....	
			F	15–47	.....	.....	.....	
54	26 nov.	*II*	*P?*	5–07–16	.....	.....	.....	Les microséismes masquent *P* et *S*.
			S?	5–11–20	.....	.....	.....	
			eL	5–18	20	.....	.....	
			L	5–26	20	.....	.....	
			M_N	5–42–5	20	.....	8	La période de *L* diminue.
			M_E	5–48	20	8	.....	
			L	5–42 à 6-18	24–16	.....	.....	
			F	7–55	.....	.....	.....	
55	29 nov.	*I*	eL_N	3–18	20	.....	.....	Composante *E* très faible.
			L_N	3–29 à 3–43	20–16	.....	.....	
			F	3–56	.....	.....	.....	
56	4 déc.	*I*	e_N?	11–43–5	.....	.....	.....	
			e	11–51	.....	.....	.....	
			e	12–12	.....	.....	.....	
			L	12–16 à 12–30	20–16	.....	.....	*L* diminue dans la période.
			F	13–07	.....	.....	.....	
57	10 déc.	*I*	*e*	9+	.....	.....	.....	Malheureusement un mauvais cliché rend le diagramme lisible seulement par groupes.
			L_{NE}	10–35 à 10–44	16·5	.....	.....	
			F	13	.....	.....	.....	
58	13 déc.	*II*	P_E	11–56–10	.....	.....	.....	
			S_E	12–05–46	.....	.....	.....	Distance, 8300 km.
			L_N	12–21–5	28	.....	.....	Forts microséismes apparaissent.
			L_N	12–29	24	.....	.....	
			L_E	12–31 à 12–33	20	.....	.....	

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1910.			h. m. s.	s.	μ	μ	
	13 déc.	*II*	M_N	12-31·5	20	.....	21	
			M	12-39	18-16	15	17	
			L_N	12-40 à 12-45	16	.....	.....	
			F	14-48	.....	.....	.....	
59	14 déc.	*I*	P_E	21-04-18	3	.....	.....	Des microséismes abondent.
			i_E	21-09-32	.....	.....	.....	Phases difficiles à lire.
			S_E?	21-10-35	5	.....	4	Les ondes longues font défaut presque complètement.
			i_N	21-11-20	.....	4	.....	Pas de maximum.
			i_E	21-11-25	.....	.....	.....	
			L_E	21-17·3	.....	.....	.....	
			i_N	21-19-19	.....	.....	.....	
			i_N	21-23-23	.....	.....	.....	
			L_N	21-25	12	.....	.....	
			F	22-00	.....	.....	.....	
60	16 déc.	*I*	P	15-05-20	.....	.....	.....	Pas d'enregistrement 15-21 à 15-38. Changement de la feuille, etc.
			M?	16-00	24	.....	12	
			L	16-09 à 16-13	18	5	10	
			L	16-26 à 16-28	16	.....	.....	
			F	18-00	.....	.....	.....	
61	21 déc.	*I*	P_N	10-31-00	.....	.....	.....	
			PR_1	10-32-24	.....	.....	.....	Distance, 4300 km.
			S_N	10-37-00	.....	.....	.....	Des microséismes abondent.
			L_N	10-46·9	20	.....	.....	
			L	10-48 à 10-53	15-11	.....	.....	
			F	11-25	.....	.....	.....	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1910.			h. m. s.	s.	μ	μ	
62	23 déc.	*I*	*P?*	0–50–32	.....	.....	.....	Des microséismes abondent.
			P?	0–58–38	.....	.....	.....	*P* difficile à lire. *S* non reconnue.
			L	1–05	25	.....	.....	
			L	1–11 à 1–14	16–15	.....	.....	
			M_N	1–11·5	15	.....	6	
			M_E	1–12·2	16	6	.....	
			F	2–20	.....	.....	.....	
63	28 déc.	*I*	*P?*	17–46–14	2	.....	.....	
			S?	17–49–06	.....	.....	.....	
			F?	18–30	.....	.....	.....	
64	29 déc.	*I*	eL_N	14–18·3	16	.....	.....	
			L_N	14–23	20	.....	.....	
			F	14–55	.....	.....	.....	
65	30 déc.	*I*	*P?*	1–07–49	.....	.....	.....	Composante *E-O* plus faible.
			S?	1–15–34	.....	.....	.....	
			eL?	1–18·2	.....	.....	.....	
			L	1–26	10	.....	.....	
			F	2–00	.....	.....	.....	
66	30 déc.	*I*	*P*	3–26–42	2	.....	.....	
			S	3–31–28	.....	.....	.....	Composante *E-O* plus faible.
			L	3–43	18	.....	.....	
			F	4–13	.....	.....	.....	
67	1911 1 jan.	*I*	e_N	10–41–36	.....	.....	.....	
			L_N	11–09·7	20	.....	.....	Précédée de microséismes extrêmement forts.
			L_N	11–25	13	.....	.....	
			F	11–55	.....	.....	.....	
68	2 jan.	*I*	e_E	11–07	.....	.....	.....	

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1911			h. m. s.	s.	μ	μ	
	2 jan.	*I*	e_N	11-09·7	.....	.....	.....	
			L_N	11-36 à 11-39	29	.....	.....	
			L	11-41	20	.....	.....	
			F	12-00	.....	.....	.....	
69	2 jan.	*I*	*e*	23-19	.....	.....	.....	
			L	23-48 à 23-53	20	.....	.....	
			L	23-55	18	.....	.....	
			L	24-00	16	.....	.....	
			F	24-55	.....	.....	.....	
70	3 jan.	*I*	e_N	8-12·5	.....	.....	.....	
			L_N	8-18·5	20	.....	.....	La composante *E* ne montre que des indices.
			F	8-43	.....	.....	.....	
71	3-4 jan.	*II*	P_N	23-38-36	3	.....	.....	
			P_E	23-38-43	3	.....	.....	
			PR_1	23-42-20	.....	.....	.....	
			S_N	23-49-16	8	.....	.....	Distance, 9800 km.
			S_E	23-49-40	8	.....	.....	
			L_N	23-55-40	.....	.....	.....	Tremblement de terre au Turkestan.
			L_E	23-56	.....	.....	.....	
			L	23-57	36-40	50	135	
			M	0-16	20	170	.....	
			M	0-18	20	.....	335	
			L	0-36 à 1-06	15	.....	.....	
			F	2-50	.....	.....	.....	
72	7 jan.	*I*	*e*	2-33-12	.....	.....	.....	
			S?	2-44-18	.....	.....	.....	Masquée en partie par l'effet du vent.
			L	3-03	16	.....	.....	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1911			h. m. s.	s.	μ	μ	
	7 jan.	*I*	*L*	3–20	20	.....	.....	
			L	3–28	19	.....	.....	
			F	4–10	.....	.....	.....	
73	9 jan.	*I*	*e*	4–46	.....	.....	.....	Les ondes semblent continuer pendant quelques heures, mais elles sont difficiles à distinguer de l'effet du vent tel qu'indiqué par l'anémogramme.
74	10 jan.	*I*	*e*	11–00–32	.....	.....	.....	
			F	11–10	.....	.....	.....	
75	10 jan.	*I*	*e*	12–31	.....	.....	.....	
			F	12–57	.....	.....	.....	
76	5 fév.	*II*	*P*	4–30–42	4	.....	.....	
			PR_1	4–32–40	.....	.....	.....	
			S	4–36–02	6	.....	.....	Distance, 3560 km.
			L	4–38–34	19	.....	.....	
			M	4–40–20	19	67	60	
			L_N	4–44	20	.....	.....	
			F	6–07	.....	.....	.....	
77	7 fév.	*I*	*P*	2–27–18	.....	.....	.....	
			S	2–32–36	.....	.....	.....	
			L	2–35–08	8–12	.....	.....	
			M_N	2–36·9	12	.....	6	
			M_E	2–38·7	6	8	.....	
78	16 fév.	*I*	*e*	20–24–57	.....	.....	.....	
			F	20–31	.....	.....	.....	
79	17 fév.	*I*	*e*	2–50–50	.....	.....	.....	
			M	2–51–20	5·5	8	4	

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Suite.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1911			h. m s.	s.	μ	μ	
	17 fév.	*I*	*F*	3-06	.....	.....	.....	
80			*e*	14-40-25	.....	.....	.....	
			M	14-40-46	5·5	8	4	
			F	15-07	.....	.....	.....	
81	18 fév.	*I*	*e*	2-05	.....	.....	.....	
			i	2-12	.....	.....	.....	
			L	2-13	10	.....	.....	
			F	2-57	.....	.....	.....	
82	18 fév.	*II*	e_N	19-04-30	.....	.....	.....	
			e_E	19-04-34	.....	.....	.....	
			iP_N	19-04-45	.....	.....	.....	*S* n'est pas distincte.
			iP_E	19-04-43	.....	.....	.....	
			L_E	19-23	16	.....	.....	La presse signale un tremblement de terre à Monastir.
			L_N	19-24·5	20	.....	.....	
			M_N	19-35	20	.....	60	Eloigné de 7350 km.
			M_E	19-36	14	30	.....	
			L_E	19-41 à 19-43	14	.....	.....	
			L_N	19-45 à 19-50	14	.....	.....	
			F	20-54	.....	.....	.....	
83	19 fév.	*I*	*e*	2-31·6	20	.....	.....	
			F	2-42	.....	.....	.....	
84	26 fév.	*I*	*e*	13-00-20	10	.....	.....	
			L	13-07·5	30	.....	.....	
			F	13-25	.....	.....	.....	
85	11 mars	*I*	*eL*	4-14	.....	.....	.....	La composante *N-S* a maintenant une retardation magnétique.
			L	4-17	20	.....	.....	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa—*Fin.*

No.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	REMARQUES.
	1911			h. m. s.	s.	μ	μ	
	11 mars	*I*	*L*	4–22	19	.....	.....	La composante *E-O* retient une retardation à l'air.
		I	*L*	4–34	16	.....	.....	*E-O* grandement masquée par des microséismes.
			F	5–00	.....	.....	.....	
86	13 mars	*I*	*P*	7–40–31	.....	.....	.....	
			eL	7–41–16	10	.....	.....	
			F	7–56	.....	.....	.....	
87	15 mars	*I*	*e*	2–26·4	.....	.....	.....	
			F	2–44	.....	.....	.....	
88	19 mars	*I*	*P*	4–31–07	.....	.....	.....	Epicentre 4040 km., la retardation magnétique ne montre pas de microséismes étant très petite. La retardation à l'air les montre et par là masque presque le tremblement de terre.
			S	4–36–56	.....	.....	.....	
			L	4–44–00	20	.....	.....	
			L	4–47	14	.....	.....	
			F	5–01	.....	.....	.....	
89	21 mars	*I*	*eL*	3–20	14	.....	.....	

MAGNÉTISME TERRESTRE.

On a continué les études magnétiques du Canada l'année dernière. Deux observateurs les ont poursuivies. M. C. A. French a occupé 48 stations sur la ligne du chemin de fer Pacifique-Canadien, entre Chapleau et Moosejaw, distance de 1,200 milles, donnant une distance moyenne d'environ 25 milles entre les stations.

M. J. W. Menzies a occupé 44 stations distribuées dans l'ouest d'Ontario entre Napanee et Windsor, avec des intervalles d'approximativement 25 milles aussi.

On a pris des observations à toutes les stations, de la déclinaison, de l'inclinaison et de l'intensité, à part celles nécessaires pour l'azimut et la latitude. M. French s'est servi de l'appareil magnétique des années précédentes, décrit dans les rapports précédents, consistant en un magnétomètre Tesdorpf, un cercle d'inclinaison Kew, et une lunette méridienne Watt. M. Menzies avait un magnétomètre Cooke, un cercle d'inclinaison Kew, et une lunette méridienne Watt.

Comme d'habitude, les deux observateurs ont fait des observations comparées à l'observatoire magnétique d'Agincourt, avant et après les travaux de la saison, dans le but de réglementer les instruments destinés aux observations sur le terrain.

Les élongations magnétiques de l'est et de l'ouest ont été observées à toutes les stations sur le chemin de fer Pacifique-Canadien, et on a pris la moyenne du méridien magnétique ou déclinaison. On a fait aussi des observations en d'autres temps dans le but de préparer éventuellement un tableau des variations diurnes de ces régions septentrionales.

Les observations de la déclinaison dans l'Ontario n'ont pas compris celles de l'élongation, mais elles ont été invariablement faites en double; l'ordre général des observations étant: azimut, déclinaison, inclinaison, oscillations, déflections, déflections, oscillations, inclinaison et déclinaison. On a alors appliqué aux observations de la déclinaison la correction de la variation diurne obtenue d'après des données mises en tableau d'après les archives continues de l'observatoire magnétique d'Agincourt.

Un certain nombre des stations occupées l'année dernière l'avaient été par l'institut Carnegie en 1906, de sorte que par la comparaison des observations en 1906 et 1910 on obtient une valeur pour la variation séculaire pendant l'intervalle, et aussi la valeur du changement annuel moyen de la déclinaison. La vraie nature de la variation séculaire est encore inconnue, de même que la loi qui règle son lent changement. Nous pouvons faire une interpolation avec assez de justesse, mais l'extrapolation est très incertaine, particulièrement si le temps est tout autre chose qu'antérieur de quelques années. Par exemple, l'observatoire magnétique de Toronto (maintenant situé à Agincourt, à une distance d'environ 13 milles, afin d'éviter l'influence des chemins de fer électriques) renferme l'archive magnétique recommandable la plus longue en Amérique, de sorte que la formule empirique déduite de la longue période devrait donner une valeur assez exacte de l'extrapolation. La formule pour Toronto donnée dans l'appendice No. 9, rapport pour 1879 du relevé des côtes et des études géodésiques, des Etats-Unis, déduits de 40 ans d'observations (1840-1880), est:

$D = +3°.60 + 2°.82 \sin (1.4\text{m} - 44°.7) + 0°.09 \sin (9.3\text{m} + 136°) + 0°.08 \sin (19\text{m} + 247°)$, où $\text{m} = t - 1850$, t étant l'année pour laquelle on cherche la déclinaison.

Prenant $t = 1910$, d'où $m = 60$, nous obtenons

$D = 5°\ 17'$, attendu que la déclinaison actuellement observée a été 6° 02′ (janvier 1910). Bien que les stations ne soient pas tout-à-fait identiques, cependant la différence de trois-quart de degré indique qu'on ne peut pas se fier à l'incertitude de l'extrapolation pour plusieurs années futures.

Nous pouvons citer un cas intéressant de variation séculaire ayant trait à l'étude magnétique d'Haussman du Württemberg, en 1900. Kornthal, près de Stuttgart, était sa station de base, et il a fait des observations comparées avec l'observatoire magnétique à Potsdam. On a trouvé d'après les observations subséquentes en 1902, que le changement annuel de Kornthal a été de 4′.5. Les valeurs de la déclinaison—ou, la direction de l'aiguille de la boussole—basées sur ce changement, ont été publiées quelques années d'avance. En 1905 la Bavière a entrepris une étude magnétique de son état, et parmi les stations il y avait Ulm, ville sur la frontière entre les deux états. On a trouvé que la déclinaison observée ici indiquait un plus grand changement annuel que celui qu'on

avait trouvé seulement quelques années auparavant. Les archives continues de Potsdam ont confirmé ceci. Ainsi Potsdam a montré une diminution annuelle dans la déclinaison jusqu'en 1903, de 4′.2 à 4′.0, et de 1904 à 1910 elle s'est elevée à 7′.4, ce qui, pour Kornthal, serait 7′.5, à savoir 3′.0 plus que la déclinaison déterminée en 1900-1902, et qui était supposée durer quelques années, mais qu'on a trouvée dans la suite par trop peu fiable pour être appliquée ainsi.

Bien que le même changement annuel s'applique à une étendue assez grande disons cent milles carrés, cependant des endroits en particulier dans une telle étendue indiquent des déviations de la normale.

Comme dans les quelques années dernières, une carte magnétique accompagne ce rapport, montrant la direction du méridien magnétique aux stations occupées durant l'année. On trouve que le public favorise ces cartes magnétiques, plus que celles avec des lignes courbes irrégulières de déclinaison égale à certains endroits, toutefois la ligne continue est plus ou moins hypothétique, et sa signification n'est pas si rapidement comprise par le public comme étant une direction définie à une station du méridien magnétique, avec sa déclinaison ou variation de la boussole comme on l'appelle ordinairement.

M. C. A. French fait rapport sur ses travaux cette année comme suit:—

Les instruments employés pour l'étude magnétique durant l'année 1910 comprenaient un déclinomètre à fibre Tesdorpf et un magnétomètre No. 1977, pour mesurer la déclinaison et l'intensité horizontale; un cercle d'inclinaison Dover No. 145, pour l'inclinaison; un théodolite Troughton et Simms de 6 pouces pour l'heure, la latitude et l'azimut, et un chronomètre indiquant les demi-secondes heure moyenne, Bond 511, pour déterminer l'heure des oscillations.

A part un petit nombre d'exceptions, la latitude a été obtenue par la hauteur du soleil au méridien, cercle droit et gauche. L'azimut du point de consultation, et l'heure ont été obtenus par la hauteur du soleil, et, chaque fois que la chose a été possible on a pris deux observations, l'une vers 9 heures du matin, et l'autre à 3 heures de l'après-midi, à chaque station. Dans tous les cas on a obtenu la déclinaison magnétique en prenant la moyenne de l'élongation est, qui arrive ordinairement entre 7 et 8 heures du matin, et l'élongation ouest entre 1 et 2 heures de l'après-midi.

Il est souvent arrivé que le nombre de jours des élongations du matin, différait du nombre de jours des élongations de l'après-midi, auquel cas on a pris la moyenne du matin comme étant une observation et la moyenne de l'après-midi comme étant une autre. En outre des élongations, on a relevé un certain nombre d'observations pour la déclinaison qui n'ont pas servi à obtenir une valeur moyenne, par suite du fait qu'on n'y avait pas de corrections disponibles de la variation diurne pour cette région. On espère, toutefois, qu'avec ces résultats combinés avec ceux de l'année précédente et de la suivante, on dressera un tableau des variations diurnes, qui sera utile pour réduire les observations dans les années qui suivront. On donne plus bas un résumé des corrections obtenues par des observations durant l'année. Les vraies observations pour la déclinaison sont données dans le tableau A, et l'heure de chacune; la déclinaison moyenne obtenue de la moyenne des élongations; et la différence entre la déclinaison moyenne et les observations individuelles. Ces différences réduites à l'heure et à la demi-heure égales sont données dans le tableau B.

TABLEAU A.

Station.	Date.	Temps moyen local.	Déclinaison observée.	Moyenne des élongations E. et O.	Correction pour la variation diurne.
	1910	h. m.	° ′	° ′	′
Chapleau.....	7 mai	7–14	4–07·7O.	4–16·4O.	– 8·7
		8–55	13·1		– 3·3
		10–05	17·5		+ 1·1
		10–40	20·3		+ 3·9
		11–37	23·0		+ 6·6
		1–11	24·0		+ 7·6
		3–04	22·2		+ 5·8
		3–51	20·9		+ 4·5
		5–01	18·9		+ 2·5
	9 mai	7–34	10·2		– 6·2
		8–55	10·3		– 6·1
		9–34	12·1		– 4·3
		9–51	13·9		– 2·5
		10–24	14·6		– 1·8
		10–58	17·7		+ 1·3
		11–46	21·0		+ 4·6
		1–06	21·5		+ 5·1
		2–36	23·7		+ 7·3
Wayland.....	10 mai	10–07	5–09·0O.	5–08·8O.	+ 0·2
		12–55	14·8		+ 6·0
		3–27	13·6		+ 4·8
		5–05	10·6		+ 1·8
	11 mai	8–07	2·7		– 6·1
		9–34	4·3		– 4·5
		10–26	8·6		– 0·2
		12–50	15·0		+ 6·2
Missinaibi.....	14 mai	12–52	5–58·8O.	5–48·8O.	+10·0
		4–17	51·5		+ 2·7
		6–19	48·6		– 0·2
	16 mai	7–29	42·0		– 6·8
		8–49	48·0		– 0·8
		10–03	54·7		+ 5·9
		10–28	54·7		+ 5·9
		11–25	53·7		+ 4·9
		12–49	52·5		+ 3·7
		2–08	53·0		+ 4·2
		3–42	53·0		+ 4·2
Grasett.....	19 mai	7–22	3–39·8O.	3–46·1O.	– 6·3
		9–05	42·8		– 3·3
		12–52	53·6		+ 7·5
		4–20	47·0		+ 0·9
		5–43	42·2		– 3·9
	20 mai	7–27	39·8		– 6·3
		9–02	39·2		– 6·9
		9–56	44·3		– 1·8
		10–28	48·4		+ 2·3
		1–02	51·0		+ 4·9
		2–51	54·1		+ 8·0
		3–36	50·5		+ 4·4
Rivière-Blanche..		5–27	46·0		– 0·1
	23 mai	7–34	3–05·2O.	3–11·9O.	– 6·7
		8–40	9·2		– 2·7
		9–40	14·3		+ 2·4
		10–29	16·6		+ 4·7
		11–28	18·8		+ 6·9

TABLEAU A—*Suite.*

Station.	Date.	Temps moyen local.	Déclinaison observée.	Moyenne des élongations E. et O.	Correction pour la variation diurne.
	1910	h. m.	° ′	° ′	′
Rivière-Blanche..	23 mai	1—09	3—21·5*O.*	3—11·9*O.*	+ 9·6
		3—26	17·6		+ 5·7
	25 mai	7—54	3·0		− 8·9
		9—46	9·3		− 2·6
		10—26	13·4		+ 1·5
		12—45	17·6		+ 5·7
Montizambert.	27 mai	7—35	2—15·7*O.*	2—22·3*O.*	— 6·6
		9—08	19·1		− 3·2
		10—30	24·4		+ 2·1
		1—02	28·6		+ 6·3
		3—27	28·6		+ 6·3
		4—11	23·6		+ 1·3
	28 mai	7—42	16·4		− 5·9
Baie-au-Héron.	30 mai	7—34	2—25·4*O.*	2—33·4*O.*	− 8·0
		9—05	28·5		− 4·9
		10—04	28·1		− 5·3
		11—30	37·2		+ 3·8
		1—00	40·2		+ 6·8
		3—34	36·5		+ 3·1
" " "	31 mai	7—37	27·8		− 5·6
		8—45	24·6		− 8·8
		9—44	31·6		− 1·8
		10—24	30·1		− 3·3
		1—07	40·2		+ 6·8
Middleton.....	4 juin	7—20	17—58·7*E.*	17—48·9*E.*	− 9·8
		9—18	51·4		− 2·5
		10—28	47·0		+ 1·9
		12—59	39·1		+ 9·8
		3—00	41·4		+ 7·5
		5—55	47·7		+ 1·2
Schreiber.....	7 juin	7—21	0—25·2*O.*	0—31·7*O.*	− 6·5
		9—09	24·1		− 7·6
		10—02	28·1		− 3·6
		10—32	31·6		− 0·1
		11—19	35·6		+ 3·9
		1—29	37·7		+ 6·0
		3—18	38·1		+ 6·4
		4—48	35·1		+ 3·4
Gravel.....	10 juin	7—47	0—30·8*E.*	0—25·1*E.*	− 5·7
		9—15	30·3		− 5·2
		10—21	26·2		− 1·1
		1—37	19·3		+ 5·8
		3—31	20·5		+ 4·6
Nipigon.....	11 juin	8—02	1—14·6*E.*	1—07·0*E.*	− 7·6
		1—12	00·9		+ 6·1
	13 juin	7—32	13·6		− 6·6
		9—28	8·3		− 1·3
		10—18	4·1		+ 2·9
		1—09	0—58·8		+ 8·2
		11—20	1—00·3		+ 6·7
		3—03	1·8		+ 5·2
Dorion.....	14 juin	7—24	1—44·9*E.*	1—39·5*E.*	− 5·4
		9—20	41·0		− 1·5
		10—31	37·8		+ 1·7
		1—14	33·6		+ 5·9

TABLEAU A—*Suite.*

Station.	Date.	Temps moyen local.	Déclinaison observée.	Moyenne des élongations E. et O.	Correction pour la variation diurne.
	1910	h. m.	° ′	° ′	′
Dorion.....		4–01	1–34·1*E.*	1–39·5*E.*	+ 5·4
Mackenzie....	15 juin	7–40	2–54·9*E.*	2–49·3*E.*	– 5·6
		9–02	54·9		– 5·6
		10–34	49·5		– 0·2
		1–40	43·6		+ 5·7
		4–09	47·4		+ 1·9
Fort-William..	17 juin	7–48	3–21·3*E.*	3–16·5*E.*	– 4·8
		10–33	12·3		+ 4·2
		1–15	11·5		+ 5·0
		3–53	15·1		+ 1·4
	18 juin	8–08	24·0		– 7·5
		1–08	9·4		+ 7·1
Kaministikwia	22 juin	8–04	0–33·2*E.*	0–25·3*E.*	– 7·9
		10–32	26·6		– 1·3
		1–42	17·4		+ 7·9
		4–01	25·3		0·0
Savanne.....	27 juin	7–41	4–35·7*E.*	4–28·1*E.*	– 7·6
		9–26	33·2		– 5·1
		10–32	29·0		– 0·9
		1–34	21·6		+ 6·5
		4–04	23·5		+ 4·6
		4–43	24·1		+ 4·0
	28 juin	7–48	35·7		– 7·6
		10–31	28·5		– 0·4
		11–40	23·3		+ 4·8
		1–11	19·3		+ 8·8
Niblock.....	30 juin	7–43	4–62·0*E.*	4–54·5*E.*	– 7·5
		9–33	59·6		– 5·1
		10–34	55·9		– 1·4
		1–36	47·2		+ 7·3
		4–33	51·9		+ 2·6
	1 juillet	7–23	62·0		– 7·5
		10–34	53·0		+ 1·5
		12–58	46·8		+ 7·7
Martin.....	2 juillet	7–33	5–05·3*E.*	4–58·1*E.*	– 7·2
		9–33	2·8		– 4·7
		10–32	4–57·9		+ 0·2
		11–46	55·1		+ 3·0
		1–36	53·1		+ 5·0
		4–34	54·9		+ 3·2
	4 juillet	7–52	5–05·1		– 7·0
		9–26	2·2		– 4·1
		9–56	0·6		– 2·5
		10–36	4–58·9		– 0·8
		10–56	55·1		+ 3·0
		1–21	49·4		+ 8·7
Ignacé.....	6 juillet	7–29	6–15·2*E.*	6–10·5*E.*	– 4·7
		9–25	9·2		+ 1·3
		10–24	5·9		+ 4·6
		1–19	1·0		+ 9·5
		3–49	5·6		+ 4·9
		4–49	8·8		+ 1·7
	7 juillet	7–34	19·5		– 9·0
		10–32	8·2		+ 2·3
		1–22	4·2		+ 6·3

TABLEAU A—*Suite.*

Station.	Date.	Temps moyen local.	Déclinaison observée.	Moyenne des élongations E. et O.	Correction pour la variation diurne.
	1910	h. m.	° ′	° ′	′
Ignace.....	8 juillet	7—17	6—19·2*E.*	6—10·5*E.*	— 8·7
		9—29	13·1		— 2·6
		10—30	11·0		— 0·5
		1—24	4·0		+ 6·5
		3—34	6·7		+ 3·8
Taché.....	11 juillet	7—41	6—63·7*E.*	6—57·4*E.*	— 6·3
		9—38	65·6		— 8·2
		10—37	57·5		— 0·1
		1—41	50·7		+ 6·7
		4—38	54·2		+ 3·2
	12 juillet	7—31	65·0		— 7·6
		7—51	64·4		— 7·0
		8—01	63·8		— 6·4
		8—21	64·2		— 6·8
		9—36	62·4		— 5·0
		10—34	58·8		— 1·4
		1—51	49·9		+ 7·5
Wabigoon.....	13 juillet	1—50	7—33·2*E.*	7—39·0*E.*	+ 5·8
		4—46	37·2		+ 1·8
	14 juillet	8—00	46·7		— 7·7
		10—00	43·6		— 4·6
		10—35	41·0		— 2·0
		1—30	29·2		+ 9·8
Dryden.....	16 juillet	8—09	8—24·8*E.*	8—14·1*E.*	—10·7
		10—32	14·7		— 0·6
		1—41	2·9		+11·2
		4—42	9·6		+ 4·5
	17 juillet	7—24	23·9		— 9·8
		1—24	4·8		+ 9·3
Aigle	18 juillet	2—27	6—27·7*E.*	6—34·7*E.*	+ 7·0
		4—29	31·4		+ 3·3
	19 juillet	7—18	42·2		— 7·5
		9—31	38·3		— 3·6
		10—34	34·0		+ 0·7
		11—52	27·5		+ 7·2
		2—00	28·0		+ 6·7
		7—38	44·4		— 9·7
	20 juillet	4—59	30·4		+ 4·3
Vermillon.....	21 juillet	7—37	7—51·3*E.*	7—42·8*E.*	— 8·5
		9—00	49·3		— 6·5
		9—39	46·0		— 3·2
		10—33	42·2		+ 0·6
		1—47	34·2		+ 8·6
		4—55	39·3		+ 3·5
Lac-au-Faucon	23 juillet	7—42	7—38·8*E.*	7—28·4*E.*	—10·4
		10—31	30·2		— 1·8
		2—04	19·3		+ 9·1
		4—56	23·5		+ 4·9
	24 juillet	7—42	35·7		— 7·3
		10—26	30·8		— 2·4
		12—05	25·8		+ 2·6
		1—54	19·7		+ 8·7
Kenora.....	26 juillet	10—37	9—60·2*E.*	10—00·4*E.*	+ 0·2
		1—49	51·8		+ 8·6
		4—48	54·3		+ 6·1

TABLEAU A—*Suite.*

Station.	Date.	Temps moyen local.	Déclinaison observée.	Moyenne des élongations E. et O.	Correction pour la variation diurne.
	1910	h. m.	° ′	° ′	′
Kenora.....	27 juillet	7—39	9—67·8	10—00.4*E.*	— 7·4
		10—31	62·5		— 2·1
		1—57	54·2		+ 6·2
Kalmar.....	28 juillet	10—35	9—31·4*E.*	9—31·7*E.*	+ 0·3
		2—05	25·4		+ 6·3
		4—41	25·8		+ 5·9
		6—27	26·8		+ 4·9
	29 juillet	7—02	37·9		— 6·2
Rennie.....	29 juillet	2—03	10—13·4*E.*	10—19·7*E.*	+ 6·3
		4—38	16·2		+ 3·5
	30 juillet	7—53	26·1		— 6·4
		10—26	20·5		— 0·8
		1—46	13·5		+ 6·2
		4—28	16·3		+ 3·4
	31 juillet	7—56	25·9		— 6·2
Whitemouth...	1 août	1—39	10—49·4*E.*	10—57·0*E.*	+ 7·6
		4—58	54·6		+ 2·4
	2 août	7—42	66·1		— 9·1
		10—04	54·7		+ 2·3
		10—53	52·5		+ 4·5
		1—45	46·3		+10·7
		4—18	51·2		+ 5·8
		7—40	59·9(omis)		
Norquay.....	4 août	1—49	11—13·0*E.*	11—23·0*E.*	+10·0
		4—33	19·6		+ 3·4
	5 août	7—54	32·1		— 9·1
		10—40	23·6		— 0·6
		1—56	14·8		+ 8·2
		4—29	20·6		+ 2·4
Winnipeg.....	8 août	10—33	13—58·1*E.*	13—56·7*E.*	— 1·4
		1—42	47·9		+ 8·8
	9 août	7—34	63·6		— 6·9
		10—32	59·9		— 3·2
		1—34	51·7		+ 5·0
Marquette....	11 août	1—30	13—09·6*E.*	13—17·7*E.*	+ 8·1
		4—40	12·4		+ 5·3
	12 août	7—22	25·3		— 7·6
		10—36	18·5		— 0·8
		1—33	10·6		+ 7·1
Portage-la-Prairie.....	15 août	10—42	9—24·4*E.*	9—26·9*E.*	+ 2·5
		1—32	20·9		+ 6·0
	16 août	7—50	34·8		— 7·9
		10—32	25·2		+ 1·7
		1—37	16·9		+10·0
McGregor.....	17 août	10—35	13—08·7*E.*	13—09·8*E.*	+ 1·1
		1—55	1·1		+ 8·7
		4—37	4·0		+ 5·8
	18 août	7—50	18·5		— 8·7
Carberry.....	19 août	7—43	15—51·6*E.*	15—44·0*E.*	— 7·6
		1—38	36·3		+ 7·7
		4—28	40·0		+ 4·0
	20 août	8—06	52·1		— 8·1
		10—33	40·8		+ 3·2
		1—35	36·1		+ 7·9

TABLEAU A—*Suite.*

Station.	Date.	Temps moyen local.	Déclinaison observée.	Moyenne des élongations E. et O.	Correction pour la variation diurne.
	1910	h. m.	° ′	° ′	′
Brandon.....	23 août	7–36	15–12·0*E.*	15–03·9*E.*	– 8·1
		10–33	15–03·9		0·0
		1–34	14–53·5		+10·4
		4–49	14–58·0		+ 5·9
	24 août	7–59	15–13·9		–10·0
		10–33	15–02·9		+ 1·0
		1–39	14–56·4		+ 7·5
	25 août	7–34	15–10·9		– 7·0
		1–31	14–56·5		+ 7·4
Griswold.....	26 août	7–41	16–11·3*E.*	16–04·6*E.*	– 6·7
		10–33	4·7		– 0·1
		1–44	15–57·8		+ 6·8
		4–24	61·4		+ 3·2
Virden.....	27 août	7–57	16–49·9*E.*	16–43·1*E.*	– 6·8
		10–32	45·0		– 1·9
		1–37	36·6		+ 6·5
	28 août	7–37	49·4		– 6·3
Kirkella.....	30 août	1–25	16–08·0*E.*	16–13·9*E.*	+ 5·9
		4–35	15·4		– 1·5
	31 août	8–00	19·5		– 5·6
		10–30	9·1		+ 4·8
		1–23	8·6		+ 5·3
Wapella.....	1 sep.	7–38	17–58·7*E.*	17–50·6*E.*	– 8·1
		10–28	47·7		+ 2·9
		1–48	44·2		+ 6·4
		7–36	57·7		– 7·1
		10–28	48·6		+ 2·0
		1–21	42·0		+ 8·6
Broadview.....	3 sep.	7–33	17–20·9*E.*	17–13·3*E.*	– 7·6
		10–29	11·9		+ 1·4
		1–25	6·4		+ 6·9
		4–20	12·8		+ 0·5
	5 sep.	7–45	19·5		– 6·2
		10–30	13·2		+ 0·1
		1–35	6·5		+ 6·8
		3–40	11·5		+ 1·8
Wolseley.....	9 sep.	1–35	18–10·2*E.*	18–18·1*E.*	+ 7·9
		4–22	14·0		+ 4·1
	10 sep.	8–07	27·0		– 8·9
		9–37	19·7		– 1·6
		10–32	14·0		+ 4·1
		1–32	8·1		+10·0
Indian Head...	12 sep.	1–56	19–28·4*E.*	19–32·7*E.*	+ 4·3
		4–33	32·0		+ 0·7
	13 sep.	8–01	38·5		– 5·8
		9–26	35·3		– 2·6
		10–31	31·8		+ 0·9
		1–31	25·1		+ 7·6
Balgonie.....	14 sep.	1–43	18–50·9*E.*	18–57·6*E.*	+ 6·7
		4–18	54·0		+ 3·6
		8–03	63·9		– 6·3
		10–29	54·1		+ 3·5
		1–20	51·5		+ 6·1
Régina.....	16 sep.	10–31	19–23·0*E.*	19–26·8*E.*	+ 3·8
		1–35	20·3		+ 6·5

TABLEAU A—*Fin.*

Station.	Date.	Temps moyen local.	Déclinaison observée.	Moyenne des élongations E. et O.	Correction pour la variation diurne.
	1910	h. m.	° ′	° ′	′
Régina.....		4–40	19–27·8	19–26·8*E.*	– 1·0
	17 sep.	7–52	33·0		– 6·2
		10–32	24·0		+ 2·8
		1–32	21·0		+ 5·8
Pense.....	19 sep.	7–45	19–52·5*E.*	19–45·5*E.*	– 7·0
		10–31	43·3		+ 2·2
		1–58	38·5		+ 7·0
		4–42	43·4		+ 2·1
Moosejaw.....	20 sep.	10–30	19–48·1*E.*	19–52·9*E.*	+ 4·8
		1–18	50·5		+ 2·4
		4–12	48·9		+ 4·0
	21 sep.	7–41	54·6		– 1·7
		10–24	50·0		+ 2·9
		1–23	51·7		+ 1·2
	22 sep.	7–30	56·6		– 3·7
		10–28	52·2		+ 0·7
		1–37	50·4		+ 2·5
		4–23	50·1		+ 2·8
	23 sep.	7–22	58·8		– 5·9
		10–29	50·5		+ 2·4
		1–32	47·5		+ 5·4

TABLEAU B.

Heures en Temps Moyen Local.

Mois	7-00	7-30	8-00	8-30	9-00	9-30	10-00	10-30	11-00	11-30	12-00	12-30	1-00	1-30	2-00	2-30	3-00	3-30	4-00	4-30	5-00	5-30	6-00	6-30	7-00
mai		- 8·7			- 3·3		1·1	3·0		6·5			7·6	7·6			5·8		4·5		2·5				
		- 6·2			- 6·1	- 4·3	- 2·0	- 1·2	1·3	3·5	4·6		5·1			7·3									
							0·3						6·0					4·8			1·8				
			- 6·1			- 4·5		- 0·2					6·2												
													10·0						2·7					- 0·2	
		- 6·8			- 0·8					4·9		3·7			4·2				4·2						
		- 6·3			- 3·3								7·5						0·9			- 3·9			
		- 6·3			- 6·9		- 1·8	2·3					4·9				8·0	4·4				- 0·1			
		- 6·7		- 2·7						6·9			9·6					5·7							
			- 8·9			- 3·6	- 1·6	1·5					5·7												
		- 6·6			- 3·2			2·1					6·3					6·3	1·3						
		- 5·9																							
		- 8·0			- 4·9		- 5·3			3·8			6·8					3·1							
		- 5·6		- 8·8		- 1·8		- 3·3					6·8												
juin		- 6·5			- 7·6		- 3·6	- 0·1	2·0	4.3				6·0				6·4			3·4				
		- 5·7	- 5·7		- 5·0	- 4·6	- 0·6							5·8				4·6							
			- 7·6										6·1												
		- 6·6				- 1·3	1·4	3·6	5·3	6·0			8·2				5·2								
		- 5·4				- 1·4	0.0	1·7					5·9						5·4						
			- 5·6		- 5·6			- 0·2						5·7					1·9						
			- 4·8					4·2					5·0	5·0					1·4						
			- 7·5										7·1												
			- 7·9					- 1·3						7·9					0·0						
		- 7·6	- 7·6			- 5·1		- 0·9						6·5					4·6	4·0					
			- 7·6					- 0·4		4·4	5·0		8·8												
			- 7·5			- 5·1		- 1·4						7·3						2·6					
			- 7·5					1·5					7·7												
juillet		- 7·2				- 4·7		0·2		2·4	3·6			5·0						3·2					
			- 7·0			- 4·1	- 2·5	- 1·0	3·0					8·7											
														9·5					4·9		1·7				
		- 9·0						2·3						6·3											
		- 8·7				- 2·6		- 0·5						6·5				3·8							
			- 6·3					- 0·1						6·7						3·2					
		- 7·6	- 6·7	- 6·8		- 5·0		- 1·4							7·5										
			- 7·7				- 4·6	- 2·4						9·8	5·8						1·8				
		- 8·5				- 3·6		0·3			7·2				6·7	7·0				3·3					
		- 9·7																			4·3				
		- 8·5			- 6·5	- 4·3		0·6						8·6	8·6						3·5				
			-10·4					- 1·8							9·1						4·9				
		- 7·3						- 1·9			2·6				8·7										

TABLEAU B—*Fin.*

HEURES EN TEMPS MOYEN LOCAL.

Mois	7-00	7-30	8-00	8-30	9-00	9-30	10-00	10-30	11-00	11-30	12-00	12-30	1-00	1-30	2-00	2-30	3-00	3-30	4-00	4-30	5-00	5-30	6-00	6-30	7-00
juillet..	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	0·7	.....	.....	.....	.....	.....	8·6	8·6	.....	.....	.....	.....	.....	6·1	.....	.....	.....	.....
	.....	- 7·4	.....	.....	.....	.....	.....	- 2·1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6·2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	- 6·2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	0·8	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6·3	.....	.....	.....	.....	5·9	.....	.....	.....	4·9	.....
	.....	.....	- 6·2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7·6	.....	.....	.....	.....	3·4	.....	.....	.....	.....	.....
août....	.....	.....	- 6·4	.....	.....	.....	.....	- 0·6	.....	.....	.....	.....	.....	6·2	6·3	.....	.....	.....	.....	3·5	2·6	.....	.....	.....	.....
	.....	- 9·1	.....	.....	.....	.....	2·3	3·4	.....	.....	.....	.....	.....	10·7	10·7	.....	.....	.....	6·0	5·6	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	- 9·1	.....	.....	.....	.....	- 1·0	.....	.....	.....	.....	.....	10·0	8·2	.....	.....	.....	.....	2·4	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	- 1·4	.....	.....	.....	.....	.....	8·8	8·8	.....	.....	.....	.....	3·4	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 6·9	.....	.....	.....	.....	.....	- 3·2	.....	.....	.....	.....	.....	5·0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8·1	.....	.....	.....	.....	.....	5·3	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 7·6	.....	.....	.....	.....	.....	- 1·0	.....	.....	.....	.....	.....	7·1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3·0	.....	.....	.....	.....	.....	6·0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	- 7·9	.....	.....	.....	.....	1·7	.....	.....	.....	.....	.....	10·0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	- 8·7	.....	.....	.....	.....	1·4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8·7	.....	.....	.....	.....	5·8	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 7·6	- 7·6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7·7	.....	.....	.....	.....	.....	4·0	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	- 8·1	.....	.....	.....	.....	3·2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 8·1	.....	.....	.....	.....	.....	0·0	.....	.....	.....	.....	.....	10·4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5·9	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	-10·0	.....	.....	.....	.....	1·0	.....	.....	.....	.....	.....	7·5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 7·0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7·4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 6·7	- 6·4	.....	.....	.....	.....	- 0·1	.....	.....	.....	.....	.....	5·3	.....	.....	.....	.....	.....	3·2	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6·8	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 6·3	- 5·6	.....	.....	.....	.....	- 1·9	.....	.....	.....	.....	.....	5·9	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6·5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
sep....	.....	- 8·1	.....	.....	.....	.....	.....	2·9	.....	.....	.....	.....	.....	6·4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 7·1	.....	.....	.....	.....	.....	2·0	.....	.....	.....	.....	.....	8·6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 7·6	.....	.....	.....	.....	.....	1·4	.....	.....	.....	.....	.....	6·9	.....	.....	.....	.....	0·5	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 6·2	- 6·2	.....	.....	.....	.....	0·1	.....	.....	.....	.....	.....	6·8	.....	.....	.....	1·8	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 7·9	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4·1	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	- 8·9	.....	.....	- 2·0	.....	4·1	.....	.....	.....	.....	.....	10·0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4·3	.....	.....	.....	.....	0·7	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	- 5·8	.....	.....	- 2·6	.....	0·9	.....	.....	.....	.....	.....	7·6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	- 6·3	.....	.....	.....	.....	3·5	.....	.....	.....	.....	.....	6·1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6·7	.....	.....	.....	.....	3·6	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3·8	.....	.....	.....	.....	.....	6·5	.....	.....	.....	.....	.....	- 1·0	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	- 6·2	.....	.....	.....	.....	2·8	.....	.....	.....	.....	.....	5·8	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 7·0	- 7·0	.....	.....	.....	.....	2·2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7·0	.....	.....	.....	.....	2·1	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	- 5·9	.....	.....	.....	.....	.....	2·4	.....	.....	.....	.....	.....	5·4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Moyen..	- 6·2	- 7·2	- 7·3	- 6·1	- 4·8	- 3·6	- 1·3	+0·6	2·9	4·7	4·6	3·7	6·9	7·3	7·5	7·2	6·3	4·5	3·0	3·4	3·5	- 2·0	.....	2·3	.....
No. d'obs.	1	39	33	3	11	17	13	56	4	9	5	1	19	45	18	2	3	9	14	19	11	2		2	

La valeur moyenne de chaque heure et demi-heure est donnée au pied de la colonne correspondante, les petits chiffres au-dessous indiquant le nombre des observations desquelles la valeur moyenne a été déterminée. À cause de la grande portée de la déclinaison à Middleton et à Dryden, on n'a pas considéré les résultats à ces endroits.

On a fait au moins deux observations pour l'inclinaison, l'une le matin et l'autre l'après-midi. Au cas où le nombre des observations du matin et celui des observations de l'après-midi a différé, la moyenne du matin a toujours été combinée avec la moyenne des valeurs de l'après-midi. La force horizontale a été obtenue d'une série complète (oscillations et déflections) le matin et l'après-midi, la moyenne du matin étant toujours prise comme étant une observation, la moyenne des valeurs de l'après-midi comme une, dans le cas où il n'y avait pas le même nombre de chacune.

Les observations d'une journée complète ont consisté de celles nommées ci-après et dans l'ordre donné. Déclinaison (élongation) azimut, déclinaison, inclinaison, déclinaison, déflections, oscillations, latitude, déclinaison (élongation), oscillations, déflections, azimut, inclinaison et déclinaison. Souvent, quand il était inutile de faire des observations astronomiques, on a fait une ou deux observations supplémentaires pour la déclinaison. On a relevé à un certain nombre de stations, les observations de deux jours complets.

Avant de commencer et après avoir terminé les études sur le terrain pour la saison, on a fait des observations à l'observatoire magnétique d'Agincourt, Ont., afin de comparer les instruments destinés aux études sur le terrain avec les instruments réglementaires. Le tableau suivant donne les corrections qui ont été appliquées aux valeurs observées, non-seulement pour la saison de 1910, mais aussi pour les deux saisons précédentes de 1909 et 1908; aussi la valeur du log. *P* lorsque *P* est une constante dépendant de la distribution du magnétisme dans l'aimant d'intensité.

Année.	Tesdorpf 1977		Dover 145.		Tesdorpf 1977 Log P.		Observations.
	Décl. corr.	Int. Hor. corr.	Aiguille.	Incl. corr.	Dist. courte.	Dist. longue.	
1908	+3′·2	−·00061H	.....	.....	.....	.....	
1909	+1′·8	−·00104H	No. 1 & 2	−′·5	9·99106·	9·99475	
1910	+3′·6	−·00128H	No. 1	−′·8	9·99178	9·99541	Le log. *P* a été déterminé d'après 31 observations comprises dans tout le cours de la saison.
			No. 2	−′·2			

Note:—La déclinaison ouest est calculée négative, la déclinaison est positive.

Pendant la saison 48 stations situées entre Chapleau, Ont., et Moosejaw, Sask., ont été occupées. Un résumé des études faites à chaque station est donné ci-dessous.

Station.	Date.	Nombre d'observations pour				Observations.
		Déclinaison.		Incl.	Int.Hor.	
		Elong. E.	Elong. O.			
Chapleau.....	7, 9 mai	2	2	2	4	Nouvel emplacement de la station de l'institut Carnegie de 1906. Aiguille ferme. Aurore boréale le soir du 9.
Wayland.....	10-11 mai	1	2	3	4	Temps froid et nuageux. Aiguille ferme. Les observations astronom. n'ont pas été comp. av. le 13 mai.
Missinaibi.....	14-16 mai	1	2	4	3	La plus grande déclinaison ouest enreg. le 16 est arrivée vers 11 h. du mat.; il n'y a pas eu grand changement pendant les quelques 5 heures suivantes.
Grasett.....	19-20 mai	2	2	3	2	Perturbation le 18 mai. L'aiguille a été légèrement affectée le 19. Les observations de la déclinaison faites pend. la perturbation le 18 mai, alors que la comète de Halley était le plus proche de la terre, sont données ci-dessous. V. p. 65.
Rivière-Blanche...	23-25 mai	2	2	4	2	Approximativement un nouvel emplacem. de la station de l'institut Carnegie de 1906, mais par suite de l'enlèvement des points de référ. il a été impossible d'être cert. du point précis. Les observations ont cessé le 24 mai à cause d'une légère perturbation.
Montizambert.....	27-28 mai	2	1	2	2	Aurore pâle le soir du 26 mai. Aiguille quelque peu instable le matin du 27 et encore le matin du 28; cependant on n'a rejeté aucune observation.

Station.	Date.	Nombre d'observations pour				Observations.
		Déclinaison.		Incl.	Int.Hor.	
		Elong. E.	Elong. O.			
Baie-au-Héron.....	30–31 mai	2	2	4	4	Nuageux avec de la neige le 30; il a plu presque toute la journée du 31, et l'aiguille était un peu instable. Incapable de terminer les observations astronomiques avant le 3 juin.
Middleton.....	4 juin	1	1	2	2	Attraction locale considérable. Portée de la déclinaison, 19′.6, et celle de l'incl. a été 80°02′. Un échantillon de roc pris sur la falaise près de la station a fait dévier l'aiguille.
Schreiber.....	7–8 juin	1	1	2	4	Beau temps. L'aiguille est restée pratiquement immobile pend, env. de deux heures le matin du 7, et pend. à peu près le même temps à midi. La perturbation le matin du 8 a aussi rejeté les obs. de la déclinaison.
Gravel.....	9–10 juin	1	1	3	2	Travaillé une partie seulem. de la journée du 9 à cause d'une perturbation.
Nipigon.....	11–13 juin	2	2	4	4	Observé environ 15 pieds au sud de la stat. de l'institut Carnegie de 1906. La temp. était favorable aux observations.
Dorion.....	14 juin	1	1	2	2	Passé seulement une journée à Dorion. Aiguille stable.
Mackenzie.....	15 juin	1	1	2	2	Passé une journée seulem. à Mackenzie.
Fort-William.....	17–18 juin	2	2	4	4	Aiguille légèrement instable, causé probablement par le chemin de fer électrique qui est environ ¼ de mille à l'est.
Kaministikwia....	21–22 juin	1	1	2	2	Cessé les observations le 21, à cause d'une perturbation.
Raith.....	23–25 juin	2	2	3	2	Température défavorable pour les observations. Aiguille stable.

Station.	Date.	Nombre d'observations pour				Observations.
		Déclinaison.		Incl.	Int.Hor.	
		Elong. E.	Elong. O.			
Savanne	27–28 juin	2	2	4	4	Approximativement, un nouvel emplacement de la station de l'institut Carnegie de 1906. Aiguille stable.
Niblock	30 juin–1 juillet	2	2	3	3	Sombre par suite des feux de forêts.
Martin	2–4 juillet	2	2	3	4	L'élong, ouest environ 3'.7, moins consid. le 4 juil. qu'elle l'était le 2; aiguille quelque peu instable à midi le 4.
Ignace	6–8 juillet	3	3	4	4	Observation du 5 juillet rejetée à cause d'une perturbation. Légère perturbation le 7 juillet. Orages électriques le 6 et le 7.
Taché	11–12 juillet	2	2	4	4	Pas d'observations astronomiques, excepté la latitude obtenue le 11, à cause des nuages et des averses. Orage électrique et grêle vers midi le 12, et instable pendant la plus grande partie de l'après-midi.
Wabigoon	13–14 juillet	1	2	3	3	L'état de la temp. pendant ces deux jours favorable aux observations.
Dryden	16–17 juillet	2	2	2	2	À en juger d'après les résultats obtenus ici il y a apparemment une attraction locale très forte, bien que l'état de la surface ne l'indique pas.
Aigle	18–20 juillet	2	2	2	2	Approximativement un nouvel emplacement de la station de l'institut Carnegie de 1906. L'état de la température se prête aux observations.
Vermillon	21 juillet	1	1	2	2	Terminé les travaux dans une journée. Aiguille stable.
Lac-au-Faucon	23–24 juillet	2	2	4	4	Etat de la température pas très favorable; à part cela tout était très satisfaisant.

Station.	Date.	Nombre d'observations pour				Observations.
		Déclinaison.		Incl.	Int.Hor.	
		Elong. E.	Elong. O.			
Kenora	26–27 juillet	1	2	2	4	Occupé de nouveau la station de l'institut Carnegie de 1906. Conditions favorables en apparence bien qu'il y ait beaucoup de roches dans le voisinage.
Kalmar	28–29 juillet	1	1	2	2	Eu de la difficulté à trouver un endroit convenable pour les observations, à cause du caractère inégal du sol, qui est, presque partout couvert de petits arbres.
Rennie	29–30 juillet	2	2	3	3	Conditions favorables aux observations.
Whitemouth	1–2 août	1	2	2	3	L'aiguille a manifesté une certaine instabilité les 1er et 2 août, bien que la variation semble très régulière pendant la journée. La portée est plutôt considérable, étant de 18′. 2. Fait des observvations pour la déclinaison le 3 août mais ai mis les résultats de côté, vu qu'il y avait une perturbation marquée.
Norquay	4–5 août	1	2	3	3	Il n'y a pas eu de perturbation apparente lorsque les observattions ont été faites, bien que la portée semble quelque peu grande, étant de 18′.2.
Winnipeg	8–9 août	1	2	3	4	La station est un nouvel emplacement de l'institut Carnegie de 1906. Le point est indiqué par un pilier en pierre marqué "C. I. 1908." L'aiguille a montré des signes d'instabilité. Il y a eu une aurore boréale le 9.
Marquette	11–12 août	1	2	2	2	Conditions favorables aux observations.
Portage-la-Prairie	15–16 août	1	2	2	4	Orages électriques dans l'après-midi et le soir du 15; à part cela les conditions ont été favorables.

Station.	Date.	Nombre d'observations pour				Observations.
		Déclinaison.		Incl.	Int.Hor.	
		Elong. E.	Elong. O.			
McGregor.....	17-18 août	1	1	2	2	Aiguille légèrement instable le matin du 18.
Carberry.....	19-20 août	2	2	4	4	Aiguille légèrement instable le 19 août.
Brandon.....	23-25 août	3	3	4	4	N'ai pas pu occuper la station de l'institut Carnegie de 1906, à cause de la construction d'édifices dans le voisinage. Emplacement sur la ferme expérimentale. N'ai pas pu terminer les études astronomiques avant le 25.
Griswold.....	26 août	2	2	2	2	Terminé les travaux dans une journée.
Virden.....	27-28 août	2	1	2	2	Légère instabilité de l'aiguille le 28. Fait une élongation est, le 29, mais il y avait en apparence une perturbation.
Kirkella.....	30-31 août	1	2	2	3	La station est approximativement un nouvel emplacement de la station de l'institut Carnegie de 1906. Portée seulement 11′.2.
Wapella.....	1-2 sep.	2	2	4	4	Il a plu la plus grande partie de la journée du 1er. Beau et chaud le 2.
Broadview.....	3-5 sep.	2	2	4	4	La station est approximativement un nouvel emplacement de la station de l'institut Carnegie de 1906. Incapable de terminer les études astronomiques avant le 8 sep. à cause de la mauvaise température.
Wolseley.....	9-10 sep.	1	2	2	2	Légère perturbation le matin du 10, et froid et venteux pendant la journée.

Station.	Date.	Nombre d'observations pour				Observations.
		Déclinaison.		Incl.	Int.Hor.	
		Elong. E.	Elong. O.			
Indian-Head.....	12–13 sep.	1	2	2	2	Emplacement sur la ferme expérimentale. Incapable de trouver un endroit où il était possible de prendre la position d'un objet bien défini, à cause du niveau plat du sol, et des arbres entourant les champs. Aiguille légèrement affectée le matin du 13.
Balgonie.....	14–15 sep.	1	2	2	3	Conditions favorables aux études.
Régina.....	16–17 sep.	1	2	2	4	Incapable d'occuper la station de l'institut Carnegie de 1906. Situé environ un quart de mille dans une direction sud-ouest, sur les terrains de la prison. Pas de perturbation apparente, bien qu'il y ait eu seulement un changement d'environ 3′ dans la déclinaison entre 10-30 et l'élongation ouest. Les observations des deux jours concordent.
Pense.....	19 sep.	1	1	2	2	Terminé les travaux dans une journée, les conditions étant tout à fait favorables.
Moosejaw.....	20–23 sep.	3	4	4	4	Perturbation bien que légère, les 20, 21 et 22. La portée des 21, 22 et 23 était respectivement de 6′.5, 6′.2, et 11′.3.

OBSERVATIONS des Déclinaisons, prises à Grasett, Ont., le 18 mai 1910, avant, pendant et après le passage de la Comète de Halley.

Heure 75e mér.	Déclinaison.	Tempér.	Observations.
h. m	° ′		
7 25 a.m.	3 56·8 O. du N.	.....	Neige.
30 "	56·8 "	.....	
35 "	4 2·6 "	.....	
40 "	2·6 "	.....	
43 "	4·4 "	.....	
45 "	4·4 "	.....	
46 "	4·2 "	.....	
48 "	3·6 "	.....	
50 "	4·4 "	.....	
55 "	4·6 "	.....	
8 00 "	7·0 "	.....	
05 "	7·8 "	.....	
9 35 "	2·8 "	.....	
36 "	2·2 "	.....	
37 "	1·4 "	.....	
40 "	3 59·2 "	.....	
45 "	59·2 "	.....	
50 "	58·6 "	.....	
55 "	4 3·0 "	.....	
10 00 "	3·2 "	.....	
05 "	4·4 "	.....	
10 "	5·2 "	.....	
15 "	5·6 "	.....	
20 "	8·6 "	.....	
25 "	13·2 "	.....	
30 "	13·8 "	.....	
35 "	15·0 "	.....	
40 "	16·2 "	.....	
45 "	11·0 "	.....	
50 "	11·4 "	.....	
55 "	12·4 "	.....	
11 00 "	16·4 "	.....	
15 "	12·4 "	.....	
20 "	10·8 "	.....	
25 "	10·6 "	.....	
30 "	8·8 "	.....	
35 "	10·4 "	.....	
1 30 p.m.	00·4 "	.....	
35 "	3 59·2 "	.....	
40 "	56·4 "	.....	
45 "	56·8 "	.....	
50 "	56·8 "	.....	
2 05 "	55·0 "	58°·0 *F*	
15 "	54·4 "	.....	
20 "	52·6 "	.....	
30 "	55·8 "	.....	
35 "	54·4 "	.....	
40 "	53·2 "	56°·0 *F*	
50 "	54·4 "	.....	
3 00 "	52·4 "	.....	
15 "	47·4 "	.....	
25 "	48·8 "	.....	
50 "	50·4 "	.....	
4 00 "	49·2 "	.....	
50 "	48·8 "	.....	
5 00 "	46·0 "	52°·0 *F*	
40 "	46·8 "	.....	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

OBSERVATIONS de Déclinaisons, prises à Grasett, Ont., le 18 mai 1910, avant, pendant et après le passage de la Comète de Halley—*Suite.*

Heure 75e mér.	Déclinaison.	Tempér.	Observations.
h. m.	° ′		
6 10 p.m.	3 48·8 O. du N.	52°·0 *F*	
20 "	47·2 "	.....	
30 "	47·8 "	.....	
40 "	45·4 "	.....	
7 25 "	45·2 "	46°.0 *F*	Nuages et pluie.
35 "	42·2 "	.....	
40 "	43·2 "	.....	
45 "	39·2 "	.....	
50 "	47·0 "	.....	
55 "	43·4 "	.....	
8 00 "	43·2 "	.....	
05 "	43·2 "	.....	
10 "	43·2 "	.....	
20 "	49·2 "	.....	
25 "	56·4 "	.....	
30 "	54·2 "	46°·0 *F*	Nuages.
35 "	54·8 "	.....	Pluie.
40 "	49·6 "	.....	
45 "	48·4 "	.....	
50 "	49·4 "	44°·0 *F*	
55 "	50·6 "	.....	
9 00 "	47·6 "	.....	Nuages.
05 "	46·4 "	.....	
10 "	43·4 "	.....	
15 "	45·2 "	.....	
20 "	36·4 "	.....	
25 "	39·0 "	.....	
30 "	32·2 "	.....	
35 "	35·4 "	.....	
40 "	39·0 "	.....	
45 "	37·2 "	42°·0 *F*	
50 "	38·4 "	.....	
10 00 "	38·8 "	.....	
05 "	35·2 "	.....	
10 "	36·8 "	.....	
15 "	39·8 "	.....	
20 "	28·4 "	.....	
22 "	52·6 "	.....	
24 "	4 2·8 "	.....	
26 "	10·8 "	.....	
30 "	8·2 "	.....	
35 "	10·0 "	.....	Temps nuageux et pluvieux pendant la nuit, mais des éclaircies montraient ce qui semblait être une aurore boréale.
40 "	3 54·4 "	.....	
45 "	52·2 "	44°·0 *F*	
50 "	55·0 "	.....	
55 "	4 01·2 "	.....	
11 00 "	01·2 "	.....	
05 "	01·2 "	.....	
10 "	3·0 "	.....	
15 "	8·2 "	.....	
20 "	3 58·2 "	.....	
25 "	4 3·0 "	.....	
30 "	3 53·6 "	.....	
35 "	52·8 "	.....	
40 "	45·2 "	.....	
45 "	39·2 "	.....	
50 "	29·4 "	38°·0 *F*	

AGINCOURT.

(Station de base)

Mois.	Déclinaison.			Inclinaison.			Intensité horizontale.		
	1906.	1910.	Diff. 06–10	1906.	1910.	Diff. 06–10.	1906.	1910.	Diff. 06–10.
	° ′	° ′	′	° ′	° ′	′			
Jan.	−5 42·8	−6 01·7	18·9	74 35·0	74 38·4	−3·4	·164031	·162860	·00117
Fév.	43·3	1·7	18·4	35·0	38·3	−3·3	·163971	·162860	·00111
Mars	43·5	2·5	19·0	35·3	38·6	−3·3	·163988	·162755	·00123
Avril	43·9	3·0	19·1	35·7	38·4	−2·7	·164074	·162667	·00140
Mai	43·7	3·1	19·4	34·3	38·3	−4·0	·164051	·162750	·00130
Juin	43·6	3·5	19·9	34·3	37·2	−2·9	·164061	·162840	·00122
Juillet	44·6	3·7	19·1	34·3	37·8	−3·5	·164056	·162790	·00127
Août	47·3	4·7	17·4	33·1	38·5	−5·4	·163960	·162630	·00133
Sept	47·3	5·1	17·8	35·9	38·8	−2·9	·163884	·162610	·00127
Oct	47·5	5·4	17·9	36·5	39·4	−2·9	·163857	·162440	·00142
Nov	47·7	6·1	18·4	35·3	38·8	−3·5	·163887	·162490	·00140
Déc	48·9	6·1	17·2	35·5	39·0	−3·5	·163833	·162480	·00135

Les résultats de 1906 sont tirés du rapport de 1906 du Service Météorologique, et les résultats de 1910 sont tirés du journal de 1910 de la Société Royale d'Astronomie du Canada.

Description des stations magnétiques occupées par C. A. French en 1910.

Chapleau, Ont.—Cette station est un rétablissement de la station de l'-Institution Carnegie. Elle est près de la rive de la rivière à l'est de la ville, juste au bout de la rue, entre les cimetières protestant et catholique. Elle est 60 pieds au sud-est du coin sud-est du cimetière protestant, et 59 pieds au nord-est du coin nord-est du cimetière catholique. On a déterminé les distances des points suivants:—

Mât sur l'hôtel Algoma, 72°31′.3 ouest quart sud.
Mât sur le réservoir (R. O.), 73°21′.1 ouest quart sud.

Wayland, Ont.—La station est 244 pieds au sud-ouest du coin sud-ouest de la gare du C. P. C. De la station, toute la gare, excepté l'extrémité sud, se trouve cachée par une grosse butte, qui est environ 94 pieds au nord-est. Un pieu de 2 pouces de diamètre et 15 pouces de hauteur, marque l'endroit. On a déterminé les distances des points suivants:—

Cheminée du réservoir du C. P. C. (R. O.), 19°14′.2 est quart nord.
Pignon sud de la gare du C. P. C., 41°57′.8 est quart nord.

Missinaibie, Ont.—La station est un rétablissement approximatif de la station de 1906 de l'Institution Carnegie. Elle est à environ un quart de mille de l'ancien poste de la Compagnie de la Baie-d'Hudson, à l'ouest, et environ 400 pieds au sud du chemin de fer. De la station, on peut voir la chambre des pompes

et le réservoir du C. P. C. quelque peu à l'ouest du centre du toit du nouveau magasin de la Compagnie de la Baie-d'Hudson. Le point est à 56 pieds du coin sud-est, et à 49.5 pieds du coin sud-ouest de l'église épiscopalienne. On a déterminé les distances des points suivants:

Cheminée du réservoir du C. P. C. (R.O.), 24°29′.9 ouest quart nord.

Mât sur l'école, 2°36′.2 ouest quart nord.

Coin sud-est du magasin de la Compagnie de la Baie-d'Hudson, 19°8′.5 ouest quart nord.

Le point est marqué par un pieu de 2 pouces de diamètre, et de 6 pouces de hauteur.

Grasett, Ont.—La station est dans une petite éclaircie au nord-est de la gare du C. P. C. Elle est 366 pieds au nord-est du coin nord-est de la maison de section du côté sud de la voie du C. P. C. La ligne joignant la station et le coin de la maison de section traverse la voie à 72 pieds de la maison. Le point est marqué par un pieu 3 pouces par 3 pouces, ayant 2 pouces au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Mât à l'extrémité est de la maison de section du sud, 136°26′.5 ouest quart nord.

Mât à l'extrémité ouest de la maison de section du sud, 133°53′.3 ouest quart nord.

Pignon du bout nord de la maison de section du nord, 122°26′.3 ouest quart nord.

White River, Ont.—La station est probablement à moins de vingt pieds de la station de l'Institution Carnegie. Elle est 110.5 pieds à l'est de l'édifice Y. M. C. A., et quelque peu au nord de la ligne perpendiculaire au milieu du côté est de l'édifice. Elle est 152.5 pieds au sud-est du coin sud-est de la partie principale de l'église méthodiste. Le bout du mât sur le réservoir du C. P. C. peut être aperçu au-dessus du pignon est de l'école, ainsi qu'au-dessus d'un édifice servant de domicile et de salle de pool. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du ventilateur sur la maison de garde du C. P. C., 63°5′.4 ouest quart nord.

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C., 52°14′.4 ouest du nord.

Cheminée de l'église anglicane, 22°4′.5 ouest quart nord.

Clocher de l'église catholique (R.O.), 17°28′.4 ouest quart nord.

Le point est marqué par un pieu 2 pouces par 3 pouces, élevé de 3 pouces au-dessus du sol.

Montizambert, Ont.—La station est sur une éclaircie au nord-ouest de la gare du C. P. C., elle est située 540 pieds à l'ouest de la gare, 165 pieds au nord de la voie du C. P. C., et 90 pieds au sud de la rivière Blanche. L'extremité sud de la maison de section, sur le côté sud de la voie, peut être aperçue à l'est d'une maison de billes, qui se trouve à 51 pieds de la gare. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon ouest de la gare du C. P. C. (R.O.), 52°7′.9 est quart nord.

Pignon est de la maison de section du C. P. C., 133°55′1. est quart nord.

Le point est marqué par un pieu de 2 pouces de diamètre, élevé de 2 pouces au-dessus du sol.

Baie au Héron, Ont.—La station est dans un champ s'étendant au nord-ouest de la gare du C. P. C. Elle est environ 325 pieds au nord de la voie du C. P. C., et est en ligne avec elle et 40 pieds au nord de l'extrémité de la clôture qui, si elle était continuée au sud, passerait environ 20 pieds à l'ouest de la gare. Environ 30 pieds au sud de la station, il y a une chaîne de roches s'étendant 40 pieds à l'est et à l'ouest. Le point est marqué par un pieu 2 pouces par 4 pouces, et élevée de 3 pouces au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon nord de la maison et du magasin de Begg, 119°12′.8 est quart nord.

Pignon ouest de la gare du C. P. C., 155°00′.9 est quart nord.

Pignon nord du magasin de Miller (R.O.), 172°22′.1 est quart nord.

Middleton, Ont.—La station est environ 450 pieds au sud de la voie du C. P. C., et environ 75 pieds au nord du bord d'une grève en gravois sur le lac Supérieur. Elle est 35 pieds à l'ouest d'une élévation de roc et 12 pieds au nord d'une excavation. A l'ouest, à 12 pieds et plus le sol est formé en grande partie de roches et de gros gravois. Le point est marqué par un pieu de 3 pouces de diamètre, 1 pouce au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du second poteau de télegraphe à l'ouest de la gare du C. P. C., 2°26′.1 est quart nord.

Pignon ouest de la gare du C. P. C. (R.O.), 34°23′.1 est quart nord.

Pignon est de la gare du C. P. C., 38°9′.1 est quart nord.

Un morceau de roche pris sur l'élévation à l'est de la station montre des marques d'action magnétique.

Schreiber, Ont.—La station est un rétablissement de la station de 1906 de l'Institution Carnegie. C'est un champ à environ un tiers de mille de la ville, à l'est, près du cimetière, à 100 pieds du coin sud-est, et en ligne directe avec la clôture sur le côté sud. C'est un quart de mille à l'est du chemin de fer. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du ventilateur des usines du C. P. C., 12°47′.7 ouest quart sud.

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C. (R.O.), 28°56′.3 ouest quart sud.

Clocher de l'église presbytérienne, 56°24′.5 ouest quart sud.

Pignon sud de l'édifice Y. M. C. A., 78°2′.5 ouest quart sud.

Extrémité du clocher de l'école, 85°19′.5 ouest quart nord.

Gravel, Ont.—La station est au haut d'une côte, 224 pieds au nord de la voie du C. P. C. Elle est en ligne avec le côté est, et à 182 pieds du coin nord-est de la gare du C. P. C. Elle est 97 pieds au nord-ouest du coin nord-ouest d'une petite maison rouge, appartenant à M. Roy. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon est de la gare du C. P. C., 34° 9′.8 est quart sud.

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C. (R.O.), 78°55′.4 ouest quart nord.

Un pieu de 2 pouces de diamètre, 4 pouces au-dessus du sol. marque le point.

Nipigon, Ont.—La station est environ 11.5 au sud et 5 pieds à l'ouest de la station de 1906 de l'Institution Carnegie. Elle est dans la partie nord-est de la ville, environ 400 pieds à l'est de la voie du C. P. C. Elle est 11.5 pieds au sud de la clôture située sur le côté nord de la rue qui va du réservoir du C. P. C. vers l'est jusqu'à la rivière, et à 17 pieds du bord de la rivière. On a déterminé les distances des points suivants:—

Clocher de l'église presbytérienne, 142° 40′.1 ouest quart nord.

Extrémité du mât du magasin de la Cie de la Baie-d'Hudson, 118° 52′.1 ouest quart nord.

Toit du réservoir du C. P. C., 88° 35′.2 ouest quart nord.

Dorion, Ont.—La station est dans un champ, au nord de la voie et de la gare du C. P. C. Elle est 190 pieds au nord de la clôture du côté sud du champ longeant le C. P. C., et 84 pieds à l'est du milieu du chemin qui traverse ce champ. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon sud de l'écurie de M. Kohler, 32° 50′.7 ouest quart nord.

Pignon sud de la maison sur la ferme au nord de celle de M. Kohler, 28° 28′.8 ouest quart nord.

Pignon sud de la maison de M. Kohler, 22° 51′.4 ouest quart nord.

Mackenzie, Ont.—La station est dans une petite éclaircie au nord-ouest de la gare du C. P. C. Elle est 263 pieds au nord de la voie, et est en ligne avec le côté ouest de la maison de section, et à 228 pieds du coin nord-ouest de la partie principale de la bâtisse. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon ouest de la gare du C. P. C., 125 ° 59′.3 est qnart nord.

Mât est sur la maison de section, 155 ° 30′.0 est quart nord.

Mât ouest sur la maison de section (R.O.), 161° 2′.8 est quart nord.

Extrémité du tuyau sur le réservoir du C. P. C., 176 ° 56′.8 est quart nord.

Fort-William, Ont.—La station est dans un champ, au nord de la rue Leith, et à l'ouest de la rue Archibald. Elle est 22 pieds à l'ouest du côté ouest de la rue Archibald, au nord de, et en ligne avec l'extrémité est de l'Arena, 96 pieds au nord de la clôture sur le côté nord du terrain entourant la bâtisse. On a déterminé les distances des points suivants:—

Base du mât de l'école, 3° 41′.2 est quart nord.

Mât sur l'élévateur du C. P. C., 40 ° 0'.1 est quart nord.

Extrémité du mât de l'école Centrale, 140° 55′.3 est quart nord.

Extrémité du mât de l'hôtel de ville (R.O.), 160° 1′.8 est quart nord.

Extrémité du mât de l'Arena, 0° 6′.6 ouest quart sud.

Kaministikwia, Ont.—La station est environ 380 pieds au nord de la voie du C. P. C. Elle est presque en ligne avec l'extrémité est, et 99 pieds au sud du coin sud-est d'une maison de billes sur le côté ouest de la route, et de plus, 109 pieds au sud-ouest du coin sud-ouest d'une autre maison de billes sur le côté est de la route. Ce sont là les seules maisons dans les environs.

Le point est marqué par un pieu 2 par 3 pouces, 2 pouces au-dessus du sol, On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon ouest du hangar à marchandises du C. P. C., 59′ 18′.2 ouest quart sud.

Coin nord-ouest de la gare du C. P. C., 74° 39′.0 ouest quart sud.

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C. (R.O.), 64° 28′.4 ouest quart nord.

Raith, Ont.—La station est 150 pieds au nord du chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique. Elle est en ligne avec le côté sud de la maison de M. Johnson, et 240 à l'est du coin sud-est.

Un pieu, 2 par 4 pouces, et 1 pouce au-dessus du sol, marque l'endroit. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C., 78° 13′.6 ouest quart sud.

Pignon est de la gare du C. P. C., 75° 17′.4 ouest quart nord.

Extrémité du mât sur le reservoir du G. T. P. (R.O.), 64 ° 37′.1 ouest quart nord.

Pignon est de la maison de section du C. P. C., 54° 56′.0 ouest quart nord.

Savanne, Ont.—C'est un rétablissement approximatif de la station de 1906 de l'Institution Carnegie. La station est près de la rivière Savanne, environ un quart de mille au sud de la voie du C. P. C. Elle est environ 54 pieds au nord de la rivière, dans un sentier allant du chemin de fer vers le sud, laissant le chemin de fer environ 800 pieds à l'est de la gare. Il y a un poteau de télégraphe environ 20 pieds à l'ouest de la continuation d'une ligne joignant la station et le mât sur le magasin de la Cie de la Baie-d'Hudson (maintenant abandonné). L'endroit est marqué par un pieu de 3 pouces de diamètre, et 3 pouces au-dessus du sol. On a déterminé la distance du point suivant:—

Mât sur le magasin de la Cie de la Baie D'Hudson, 24° 30′.1 est quart nord.

Niblock, Ont.—La station est dans un petit champ au sud-ouest de la gare du C. P. C., et est au sommet d'une petite élévation allant de l'est à l'ouest. Elle est 270 pieds au sud-ouest du coin sud-ouest de la partie principale de la gare. L'endroit est marqué par un pieu de 2 pouces de diamètre, 3 pouces au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon sud de la petite cabane à wagon à l'ouest de la gare (R.O.), 7°21′.1 est quart nord.

Coin sud-ouest de la partie principale de la gare du C. P. C., 62° 7′.8 est quart sud.

Martin, Ont.—La station est près du coin nord-est du champ entourant la maison de section, à 17 pieds de la clôture du côté nord et à 24 pieds de la clôture du côté est. Elle est 226 pieds au nord de la voie du C. P. C. et 206 pieds au nord-est du coin nord-est de la maison de section. Un pieu de 2 pouces de diamètre et 3 pouces au-dessus du sol, marque l'endroit.

Le pignon est de la maison de section est à 76° 18′.2 est quart nord.

Ignace, Ont.—La station est presque un rétablissement de la station de 1906 de l'Institution Carnegie. Elle est dans un champ, environ 500 pieds au sud de la voie du C. P. C., et environ 600 pieds au sud-est de la maison de garde du C. P. C. Elle est 208 pieds à l'est du côté est de la première rue à l'est de l'édifice Y. M. C. A., et 52 pieds au nord de la clôture sur le côté sud du champ. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C., 60° 15′.8 ouest quart nord.

Extrémité du mât sur l'édifice Y. M. C. A. (hôtel Ignace) (R.O.), 35° 18′.9 ouest quart nord.

Pignon est du magasin, 26° 30′.1 ouest quart nord.

Taché, Ont.—La station est à l'est de la rivière, et 260 pieds au sud de la voie du C. P. C. Elle est environ 12 pieds à l'est d'un point qui est en ligne avec l'éxtrémité est du pont du chemin de fer sur la rivière, à 18 pieds du bord d'un petit ravin à l'ouest, et à 15 pieds du bord d'un autre ravin au sud. L'endroit est marqué par un pieu, de 2 pouces de diamètre, 3 pouces au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon est de la gare du C. P. C. (R.O.), 16° 24′.9 ouest quart nord.

Extrémité du tuyau sur la cheminée de la gare du C. P. C., 16° 6′.2 ouest quart nord.

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C., 6° 25′.8 est quart nord.

Pignon sud de la cabane à wagon, 61° 2′.7 est quart nord.

Wabigoon, Ont.—La station est 34 pieds au sud de la base d'une chaîne de rochers terminant l'avenue Stanley à son extrémité nord, et en ligne avec la clôture du côté est de la rue. Le point est marqué par un pieu, de 2 pouces par 3 pouces, 3 pouces au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Sommet de la croix de l'église anglicane, 44° 51′.7 est quart sud.

Mât sur l'hôtel Imperial (R.O.), 28° 54′.9 est quart sud.

Pignon de la maison sur le côté sud de la baie, 16° 44′.5 ouest quart sud.

Dryden, Ont.—La station est environ ¼ de mille au nord-est de la ville, sur le côté est de la rivière Wabigoon. Elle est dans une partie non employée de la route du gouvernement qui va de la rivière dans la campagne vers le nord-est, et est à peu près à mi-chemin entre la rivière et l'extrémité de la rue Florence, qui traverse la route à angle droit. La route venant de la ville débouche dans la route principale à l'endroit où cette dernière rencontre la rue Florence. Le mât sur le réservoir du C. P. C. peut être aperçu au milieu entre la croix de l'église anglicane et le mât sur l'hôtel Central. Le point est à 34 pieds du côté sud de la route du gouvernement et à 290 pieds du coin nord-est de la rue Florence et de la route du gouvernement. Le point est marqué par un pieu 3 pouces par 3 pouces, 2 pouces au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Cheminée nord de la maison de M. Swanson, 99° 32′.3 est quart nord.

Croix de l'église anglicane, 121° 51′.4 est quart nord.

Mât sur le réservoir du C. P. C. (R.O.), 123° 00′.0 est quart nord.

Aigle, Ont.—La station est presque un rétablissement de la station de 1906 de l'Institution Carnegie. Elle est environ ¼ de mille à l'est de la gare du C. P. C. (transportée depuis 1906), et environ 500 pieds au sud de la voie du C. P. C. Une ligne, continuation du côté est de la maison de M. J. A. Gardiner (autrefois l'hôtel Central) vers le sud, traverse une ligne joignant la station et le mât sur le réservoir du C. P. C., à 177 pieds du coin sud-est de la maison, et 64 pieds à l'ouest de la station. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C. (R.O.), 74° 33′.8 ouest quart sud.

Pignon est de la gare du C. P. C., 77° 24′.5 ouest quart sud.

Base du mât sur le magasin 'Blue,' 74° 37′.4 ouest quart nord.

Bord à gauche de la cheminée de la maison de Madame Mitchell, 60° 55′.9 ouest quart nord.

Pignon est de la maison de Madame Mitchell, 58° 27′.5 ouest quart nord.

Vermillon, Ont.—La station est au nord de la voie du C. P. C., à environ 400 pieds. Elle est 6 pieds à l'ouest de la ligne du côté ouest de la bâtisse du Grand-Tronc, et 158 pieds au nord du coin nord-ouest de la partie principale de la bâtisse. Elle est 30 pieds à l'ouest de la ligne du côté ouest de la gare du C. P. C., et 288 pieds au nord de la clôture sur le côté nord des cours du C. P. C. Un pieu de 2 pouces par 2 pouces, 2 pouces au-dessus du sol, marque le point précis. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon est du hangar à marchandises, à l'ouest du réservoir du C. P. C. (R.O.), 34° 52′.5 ouest quart sud.

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C., 24° 43′.3 ouest quart sud.

Pignon est de la gare du C. P. C., 14° 0′.9 est quart sud.

Lac-au-Faucon, Ont.—La station est dans un champ quelque peu à l'ouest du sud de la gare du C. P. C., et environ 300 pieds au sud de la voie du C. P. C. Elle est à 25 pieds de la rive du lac, et 100 pieds au sud-ouest d'une grève rocheuse, dont la partie de rocher paraissant est d'environ 20 pieds de largeur. Le point central de cette partie de la grève est en ligne avec le côté ouest de la gare du C. P. C. Le point est marqué par un pieu de 2 pouces de diamètre, 4 pouces au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon ouest de la gare du C. P. C. (R.O.), 9° 40.′4 ouest quart nord.

Pignon est de la gare du C. P. C., 1° 27′.2 ouest quart nord.

Premier poteau de télegraphe à l'est de la gare du C. P. C., 6° 52′.2 est quart nord.

Kenora, Ont.—La station est presque un rétablissement de la station de 1906 de l'Institution Carnegie. Le point est à l'ouest et quelque peu au nord de la ligne de la façade de la maison de M. Wilson. Elle est 58 pieds à l'ouest de la clôture du côté ouest du lot de M. Wilson, et 16 pieds au nord du côté nord de la rue Park (Troisième rue est). On a déterminé les distances des points suivants:—

Clocher de l'église Knox (R.O.), 67° 24′.0 ouest quart sud.

Mât de l'école Centrale, 84° 43′.4 ouest quart nord.

Clocher de l'église épiscopalienne, 78° 7′.1 ouest quart nord.

Clocher de l'église catholique, 74° 38′.6 ouest quart nord.

Kalmar, Ont.—La station est sur une partie plate de terrain près du sommet d'une côte à l'est de la maison de section ouest. On y arrive par un sentier, partant de la voie du C. P. C. à un point 50 pieds à l'est de la maison de section. Elle est 245 pieds au nord de la voie, et 300 pieds au nord-est du coin nord-est de la maison. Le point est marqué par un pieu de 2 pouces de diamètre, 1 pied au-dessus du sol. Un tas de roches entoure le pieu.

Le pignon est de la maison de section est à 57° 30′.1 ouest quart sud.

Rennie, Man.—La station est sur la propriété de M. Shepherd. Elle est environ 300 pieds au nord-est de la gare du C. P. C., près du coin sud-est de la seconde clôture, à l'est de la voie du C. P. C. Elle est 33 pieds au nord de la clôture sur le côté sud, et 90 pieds à l'ouest de la clôture sur le côté est. Un pieu de 3 pouces de diamètre et 6 pouces au-dessus du sol, marque le point précis. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C. (R.O.), 56° 21′.1 est quart sud.

Bord à gauche de la cheminée est de la gare du C. P. C., 52° 38′.1 ouest quart sud.

Whitemouth, Man.—La station est au nord-est de la gare du C. P. C., et environ 600 pieds au nord de la voie du C. P. C., sur une propriété appartenant à M. McKinley. Elle est au sommet d'une côte sur le bord de la rivière, 15 pieds au nord de la clôture qui détermine la limite nord du premier champ au nord de la rue principale du village. Elle est 75 pieds à l'ouest d'une barrière sur le côté ouest d'une ruelle conduisant de la route principale à la rivière; 140 pieds au nord-est de l'église, et environ 225 pieds à l'ouest de la chambre de pompes du C. P. C. Un pieu de 2 pouces de diamètre et 4 pouces au-dessus du sol, marque le point précis. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C. (R.O.), 35° 34′.0 ouest quart sud.

Mât à l'extrémité est de la gare du C. P. C., 53° 41′.4 ouest quart sud.

Norquay, Man.—La station est dans un champ appartenant à M. Black. Elle est 360 pieds au sud de la limite sud de la voie du C. P. C., et 140 pieds à l'est de la limite ouest de la concession de route du gouvernement. Un particulier a construit sa maison à environ 100 pieds au nord-ouest de la station. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon est de la maison de section (R.O.), 26° 16′.0 ouest quart nord.

Pignon ouest de la gare du C. P. C., 4° 1′.6 est quart nord.

Winnipeg, Man.—La station est un rétablissement de la station de 1906 de l'Institution Carnegie. Un monument de pierre marqué 'C. I., 1908' indique le point précis. Elle est dans la parc River, environ un demi-mille à l'est de l'entrée du parc, dans la première éclaircie après le bosquet de petits arbres qui entourent l'entrée. Elles est à environ 45 pieds du sommet de la rive nord de la rivière Rouge, et en ligne avec la clôture du pâturage des bisons du côté de la rivière. Elle est environ 330 pieds au sud-ouest du coin sud du pâturage. Deux élévateurs à grain à une certaine distance, et une petite grange rouge dans le pâturage, se trouvent presque en ligne, vus de la station. On voit un réservoir rouge près des élévateurs et un peu à l'ouest de la grange. On a déterminé les distances des points suivants:—

Mât sur le réservoir rouge (R.O.), 23° 36′.9 est quart nord.

Cheminée près de l'élevateur International, 39 ° 17′.1 est quart nord.

Pignon ouest d'une grande maison blanche, 47° 25′.9 est quart nord.

Marquette, Man.—La station est environ 300 pieds au sud-ouest du magasin de M. Smith, et environ 500 pieds au sud de la voie du C. P. C. Elle-est 76 pieds à l'est du milieu d'une route allant du nord au sud, 161 pieds au nord du milieu de la route allant de l'est à l'ouest, et 169 pieds au sud-est du coin sud-est d'une grange rouge. Le magasin de M. Smith apparait au milieu entre le bout ouest de la gare du C. P. C., et le bout est de la maison de section du C. P. C. Un pieu de 2 pouces de diamètre, et 3 pouces au-dessus du sol, marque le point. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon ouest du hangar à marchandises du C. P. C., 45° 57′.9 est quart nord.

Pignon ouest de la gare du C. P. C., 49° 15′.5 est quart nord.

Pignon est de la maison de section du C. P. C., 64° 4′.7 est quart nord.

Mât à l'extrémité ouest de l'écurie de M. Brown (R.O.), 121° 37′.2 est quart nord.

Portage-la-Prairie, Man.—La station est sur la propriété de l'Association Agricole, près de l'extrémité est de la clôture, qui est au-dedans de la piste de course. Elle est 132 pieds à l'ouest de l'extrémité est de la partie en courbe de la clôture, 190 pieds au nord de la clôture du côté sud, et 200 pieds au sud de la clôture du côté nord de l'enclos. On a déterminé les distances des points suivants:—

Base du mât de la tribune des juges, près des granges (R.O.), 77° 52′.5 ouest quart nord.

Mât ouest de la tribune centrale, 63° 39′.3 ouest quart nord.

Mât est de la tribune centrale, 54° 10′.6 ouest quart nord.

Base du mât du pavillon, 46° 38′.8 ouest quart nord.

McGregor, Man.—La station est près du coin nord-ouest d'un petit champ appartenant à M. F. E. Lewin. Ce champ est voisin au sud des terrains de l'école et de la rue qui passe à l'ouest de l'école. Le point est 26 pieds au sud de la clôture du côté sud des terrains de l'école, et 38 pieds à l'est de la clôture de la rue. Le point est marqué par un pieu de 2 pouces par 4 pouces, 2 pouces au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C., 16′ 25′.2 est quart sud.

Base du clocher de l'église méthodiste (R.O.), 43° 37′.6 est quart sud.

Extrémité du mât de l'école publique, 62° 6′.9 est quart nord.

Carberry, Man.—La station est dans un champ dans la partie nord-ouest. de la ville, dans le bloc 6, entre la première et la seconde avenue, au nord et au sud, et les rues Dufferin et Lisgar, à l'est et à l'ouest. Elle est 88 pieds à l'est de la rue Lisgar, et 172 pieds au sud de la première avenue. Le point est marqué par un pieu de 2 pouces par 2 pouces, enfoncé jusqu'au sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du mât sur le devant de l'école publique, 89° 13′.9 est quart sud.

Clocher de l'église presbytérienne, 65° 16′.6 est quart sud.

Extrémité du mât du clocher près de l'hôtel de ville, 52° 4′.8 est quart sud.

Extrémité du mât de l'hôtel de ville, 50° 54′.6 est quart sud.

Clocher de l'église anglicane, 24 ° 42′.6 est quart sud.

Extrémité du mât de l'élévateur (R.O.), 12° 42′.2 est quart sud.

Brandon, Man.—La station est sur la Ferme Expérimentale du Dominion, près du sommet de la seconde petite butte au nord-est des bâtiments de la ferme. Elle est 231 pieds à l'est, et 180 pieds au nord du coin sud-est de la grande grange (les arbres empêchant de prendre les mesures du coin nord-est), 230 pieds au nord-ouest de la station météorologique, et 24 pieds au sud-est d'un mât. Un pieu de 2 par 4 pouces, enfoncé jusqu'au sol, marque le point. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon ouest de la maison du surintendant, 55° 15′.2 est quart sud.

Clocher de l'église catholique dans la ville, 43° 41′.0 est quart sud.

Sommet de la coupole de l'école publique dans la ville, 29° 8′.2 est quart sud.

Sommet de la coupole centrale du collège de Brandon, 23° 22′.2 est quart sud.

Cheminée sur un moulin, 2° 19′.8 est quart sud.

Griswold, Man.—La station est dans un champ au sud de la voie du C. P. C., et en ligne avec le bout ouest de la gare du C. P. C. Elle est 460 pieds au sud de la voie, et 123 pieds au sud d'un puits, qui est environ 6 pieds à l'est d'une ligne joignant le coin sud-ouest de la gare du C. P. C. et la station. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon sud de l'élévateur No. 188, 21° 26′.0 ouest quart nord.

Mât ouest de la gare du C. P. C., 12° 56′.7 ouest quart nord.

Mât est de la gare du C. P. C., 9° 27′.7 ouest quart nord.

Mât est de l'hôtel (R.O.), 2° 32′.7 est quart nord.

Pignon sud de l'élévateur Ogilvie, 19° 43′.4 est quart nord.

Pignon sud de l'élevateur de la "International Elevator Co.", 33′ 17′.1 est quart nord.

Virden, Man.—La station est près du coin nord-est des terrains agricoles. Elle est environ 70 pieds en-dehors de la piste de course, 57 pieds à l'ouest de la clôture du côté est, et 65 pieds au sud de la clôture du côté nord des terrains. Le toit de la gare du C. P. C. peut être aperçu un peu à gauche du mât de l'hôtel Alexandra. Le point est marqué par un pieu 2 pouces par 2 pouces 1 pouce au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Base du mât sur le réservoir du C. P. R., 68° 27′.0 ouest quart sud.

Base du mât de l'hôtel Alexandra (R.O.), 89° 32′.9 ouest quart sud.

Pignon est de l'élévateur Ogilvie, 83° 2′.4 ouest quart nord.

Pignon est de l'élévateur de la "International Elevator Co.," 69° 29′.7 ouest quart nord.

Kirkella, Man.—La station est presque un rétablissement de la station de 1906 de l'Institution Carnegie. Elle est au sud-est d'un groupe de maisons formant le village. Elle est en ligne avec le bout sud et 112 pieds au sud du coin sud-ouest de la partie principale de l'église épiscopalienne, 109 pieds à l'est de la limite est de la cour de l'école, et 42 pieds à l'ouest du côté ouest de la rue qui passe en arrière de l'église. Un pieu, 2 pouces par 2 pouces, 3 pouces au-dessus du sol, marque le point. On a déterminé les distances des points suivants:—

Coin sud-est de la partie supérieure de l'élévateur No. 27, 37° 54′.5 ouest quart nord.

Pignon sud de l'élévateur No. 27 (R.O.), 37° 53′.7 ouest quart nord.

Bord à gauche de la cheminée ouest de la gare du C. P. C., 14°59′.6 est quart nord.

Bord à gauche de la cheminée est de la gare du C. P. C., 17° 55′.9 est quart nord.

Wapella, Sask.—La station est au nord-est de la ville, près du coin nord-est des terrains agricoles. Elle est 51 pieds au sud de la clôture au nord, et 156 pieds à l'est de la clôture à l'ouest. Le point est marqué par un pieu, 4 pouces par 4 pouces, 4 pouces au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Pignon nord de l'élévateur No. 158, 57° 10′.9 ouest quart sud.

Extrémité du mât sur le réservoir du C. P. C., 79° 58′.9 ouest quart sud.

Base du clocher de l'église anglicane, 87° 5′.3 ouest quart nord.

Extrémité du clocher de l'école (R.O.), 72° 20′.9 ouest quart nord.

Broadview, Sask.—La station est un rétablissement de la station de 1906 de l'Institution Carnegie. Le point est 54 pieds au sud-ouest du coin sud-ouest de la partie principale du hangar à instruments de la "Grenfell Milling Company," et 61 pieds au nord-ouest du coin sud-ouest de la remise en arrière et touchant à la bâtisse. On a déterminé les distances des points suivants:—

Coin sud-ouest de la maison de pierre sur la côté (R.O.), 77° 16′.9 ouest quart nord.

Coin sud-ouest de l'approche ouest du pont du C. P. C., 33° 53′.6 ouest quart nord.

Clocher de l'église baptiste, 35° 4′.3 est quart sud.

Wolseley, Sask.—La station est dans un champ au nord de la ville, 40 pieds à l'est d'une clôture qui est en ligne avec le côté ouest de la rue qui passe devant l'hôtel de ville. Elle est à l'ouest de, et en ligne avec le côté sud d'une maison blanche, et environ 520 pieds au nord de la rue qui passe au nord des terrains du palais de justice. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du clocher de l'église allemande, 76° 28′.4 est quart sud.

Base du mât du palais de justice, 9° 33′.8 est quart sud.

Base du mât de l'hôtel de ville, 3° 32′.2 ouest quart sud.

Extrémité de la croix de l'église catholique (R.O.), 63° 41′.4 ouest quart sud.

Indian-Head, Sask.—La station est sur la Ferme Expérimentale du Dominion, environ 650 pieds au sud-est des granges. Elle est dans un champ bas, environ 50 pieds au nord-ouest d'un marais. Elle est 57 pieds à l'est d'une rangée d'arbres sur le côté est d'un chemin qui passe à l'est des granges, 42 pieds au nord-ouest du milieu d'une route passant sur le côté nord du marais, et 190 pieds au nord-est d'un moulin à vent. Un pieu, 2 pouces par 2 pouces, 2 pouces au-dessus du sol, marque le point.

Le ventilateur est d'une grange au sud de la voie du C. P. C. est à 4° 56′.6 ouest quart sud.

Balgonie, Sask.—La station est dans la partie nord-est de la ville. Elle est en ligne avec le côté sud, et 119 pieds à l'est du coin sud-est de l'église méthodiste. Le point est marqué par un pieu de 2 pouces de diamètre et 3 pouces au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Extrémité du clocher de l'église anglicane (R.O.), 48° 29′.3 ouest quart sud.

Base du mât de l'hôtel de ville, 74° 30′.2 ouest quart sud.

Pignon sud de l'élévateur No. 77, 63° 33′.6 ouest quart nord.

Coin nord-ouest de la partie inférieure de l'élévateur No. 11, 1° 49′.9 ouest quart nord.

Régina, Sask.—La station est environ un quart de mille au sud-ouest de la station de 1906 de l'Institution Carnegie. Elle est sur le côté sud de la ville, dans un champ appartenant à la prison. Elle est presqu'au centre de la rue Osler continuée, 51 pieds au sud du côté sud de la 16ème avenue, et 300 pieds

à l'est du côté est de la rue Broad. On a déterminé les distances des points suivants:—

Mât dans la cour au sud de la prison, 44° 49′.2 ouest quart sud.

Extrémité de la croix de l'église catholique, 31° 16′.5 ouest quart nord.

Extrémité de la croix de l'église roumaine, 19° 3′.5 est quart nord.

Coin nord-est de l'Hôpital Général de Régina, 31° 0′.1 est quart nord.

Coin sud-est de l'Hôpital Général de Régina, 35° 22′.5 est quart nord.

Pense, Sask.—La station est dans un champ, environ 470 pieds au sud de la voie du C. P. C. Elle est en ligne avec le côté est de la partie principale de l'élévateur No. 78, et 450 pieds au sud du côté sud de la remise voisine de l'-élévateur. La cheminée ouest de la gare du C. P. C. apparaît un peu à droite de l'élévateur, et le clocher de l'église anglicane apparaît au milieu entre la cheminée et le bout nord du magasin de quincaillerie. On a déterminé les distances des points suivants:—

Coin sud-ouest de l'élévateur Springrice, 34° 12′.2 ouest quart nord.

Clocher de l'église anglicane (R.O.), 21° 55′.0 ouest quart nord.

Pignon sud de l'élévateur No. 78, 11° 9′.3 ouest quart nord.

Pignon sud de l'élévateur de la "Winnipeg Elevator Co.," 11° 2′.0 est quart nord.

Moosejaw, Sask.—La station est dans la partie nord de la ville, près du coin sud-est de l'enclos formant les terrains agricoles. Le point est 108 pieds au nord de la clôture du sud, 122 pieds à l'ouest de la clôture de l'est, des terrains, et 73 pieds au sud-est de la clôture entourant la piste de course.

Le point est marqué par un pieu 2 pouces par 4 pouces, 3 pouces au-dessus du sol. On a déterminé les distances des points suivants:—

Clocher de l'église anglicane au coin de la rue High est et de la 10ème avenue, 10° 23′.2 ouest quart sud.

Mât sur l'Institut Collégial (R.O.), 53° 50′.4 ouest quart sud.

Sommet de la coupole de la maison au-dessus du réservoir, 85° 7′.4 ouest quart sud.

Sommet de la coupole à l'ouest de la tribune centrale, 85° 51′.0 ouest quart nord.

Description des stations magnétiques occupées par J. W. Menzies en 1910.

Napanee.—La station est sur les terrains du cirque, sur la troisième rue au sud-ouest de la gare du G. T. Ces terrains appartiennent à Sir Richard Cartwright. Le transit fût placé 162 pieds à l'est de la limite ouest de la rue à l'ouest des terrains, et 291 pieds au nord de la limite nord de la rue passant devant les terrains du cirque au sud. La station se trouve aussi à 35.5 pieds de la ligne d'arrière des lots faisant face sur le côté ouest de la rue suivante à l'est, et à 55 pieds de l'intersection de cette ligne d'arrière des lots et de la rue bornant les terrains au nord. Le magnétomètre fût placé 10.3 pieds en arrière du transit et en ligne avec l'objet de repère et le transit, On a obtenu les distances suivantes de la station:—

Clocher de l'église méthodiste de l'ouest, 40° 44′.6 est quart sud.

Clocher de l'église catholique romaine (R.O.), 28° 54′.9 est quart sud.

Mât sur le High School, 21° 33′.9 est quart sud.

Belleville.—La station est dans Belleville Ouest, en arrière d'un lot appartenant à M. Harris, jardinier. La station est 294.5 pieds à l'ouest du côté ouest de la réserve du chemin en avant du lot de M. Harris. Les terrains agricoles sont au sud sur ce chemin. Elle est aussi 51 pieds de la limite sud de la réserve du chemin au sud du lot de M. Harris, et 55 pieds d'une clôture partant de cette limite et allant vers le nord, la réserve du chemin se terminant à cet endroit. Le lot de M. Harris ne s'étend pas jusqu'à cette clôture. On a obtenu de la station les distances suivantes:—

Clocher de l'église de Belleville, 80° 41′.7 est quart nord.
Le plus grand clocher sur la tour qui en a trois petits, 82° 08′.9 est quart sud.
Clocher de l'église méthodiste de l'ouest (R.O.), 75° 46′.3 est quart sud.
Un gros bosquet de pins se trouve dans le champ au sud de la station.

Brighton.—La station est dans un champ appartenant à M. Nesbitt, dans la partie ouest de la ville. Ce champ est dans le second bloc à l'ouest de la rue Station, et est le second champ au nord de la voie du C. N. R. Le transit fût placé 128.5 pieds à l'ouest du côté ouest de la première rue à l'ouest de la rue Station, et 118 pieds au nord de la clôture du côté sud de ce champ. Il y a un gros orme dans le coin nord-est de ce champ. Le magnétomètre fût placé 12.3 pouces en arrière du transit, et en ligne avec le transit et l'objet de repère. On a déterminé les distances suivantes de la station:—

Clocher de l'église St-André (R.O.), 42° 51′.8 est quart nord.
Croix de l'église catholique romaine, 78° 54′.5 est quart nord.
Ornement au centre de la grange de Nesbitt, 67° 05′.2 ouest quart nord.

Peterborough.—La station est sur un morceau de terre en arrière d'un lot appartenant à M. Rogers, médecin vétérinaire. Le lot de M. Rogers est sur le côté sud de la rue Charlotte environ un mille à l'ouest de la voie du G. T. Le lot sur lequel se trouve la station fait face sur une ruelle particulière allant de la rue Charlotte vers le sud. Le transit était 123 pieds à l'ouest du côté ouest de cette ruelle et 52 pieds au nord de la clôture bornant ce lot au sud. Il était aussi 91 pieds et 91.5 pieds respectivement des coins sud-ouest et sud-est de la remise à voitures de M. Rogers. Le magnétomètre fût placé 11.2 pieds en arrière du transit, et en ligne avec le transit et l'objet de repère. Il y a un gros bosquet de pins juste à l'ouest de la station. On a déterminé les distances suivantes de la station:—

Mât sur une tour de pierre, 65° 34′.7 est quart nord.
Sommet du clocher sur l'hôtel de ville (R.O.), 74° 59′.7 est quart nord.
Toit de la maison de Rogers, 33° 47′.0 ouest quart nord.

Newcastle.—La station est dans un champ au nord de la voie du G. T. et dans le second bloc à l'ouest de la rue qui passe sous la voie. Ce champ appartient à M. Montague. Un creek, parfois à sec, traverse le lot. Le transit fût placé 144 pieds à l'ouest de la limite ouest de la première rue à l'ouest de la rue ci-haut nommée, et 58.5 pieds de la clôture de la limite nord. Il est aussi 83 pieds et 64 pieds respectivement du plus éloigné à l'est et à l'ouest de cinq petits arbres sur la rive nord du creek. Le magnétomètre fût placé 10.4 pieds en arrière du transit et en ligne avec le transit et l'objet de repère. Les distances suivantes furent déterminées de la station:—

Clocher de l'église anglicane, 2° 51′.7 est quart nord.
Mât sur le clocher de l'école, 50° 21′.7 est quart nord.
Clocher de l'église méthodiste (R.O.), 5° 20′.6 ouest quart nord.

Kinmount.—La station est dans un champ appartenant à M. Craige, sur la côté nord de la route en avant de la maison de M. Craige, et 500 pieds à l'est de cette maison. La station est sur le côté sud d'une petite côté rocheuse, et le transit fût placé 266 pieds du côté est de la seule barrière sur le côté sud de la route, et 239 pieds de l'intersection des clôtures de routes à leur fourche. Il y a une mine de fer abandonnée sur le côté nord de la côte. Le magnétomètre fût placé 8.5 pieds en arrière du transit et en ligne avec le transit et l'objet de repère. On a déterminé les distances suivantes de la station:—

Mât de la tribune centrale, 41° 42′.2 est quart nord.

Côté sud de la cheminée de la maison au bas de la route, 71° 15′.1 est quart nord.

Croix de l'église catholique romaine, 17° 33′.3 ouest quart sud.

Mât sur le clocher de l'école publique (R.O.), 55° 54′.7 ouest quart sud.

Lindsay.—La station est dans le même champ que la chambre des pompes de l'aqueduc, sur la limite sud de la ville et la rive ouest de la rivière qui traverse la ville. Le reste du champ appartient à la paroisse catholique romaine. Le transit fût placé 154 pieds au sud de la route passant à côté de la chambre de pompes, et à 22 pieds de la clôture bornant le dit champ à l'ouest, et aussi à 8 pieds à l'ouest du côté est de la rue qui y entre. Le magnétomètre fût placé 12.4 pieds en arrière du transit et en ligne avec ce dernier et l'objet de repère. Les distances suivantes furent déterminées de la station:—

Milieu d'une cheminée de fer, 29° 07′.9 est quart nord.

Coin est de la cheminée de la chambre de pompes (au sommet), 60° 30′.7 est quart nord.

Croix de l'église catholique romaine (R.O.), 9° 51′.0 ouest quart nord.

Pickering.—La station est dans le second champ au nord de la voie du G. T., et sur le côté ouest de la route conduisant au moulin à grain. Ce champ sert de pâturage, mais le coin sud-est est entouré et cultivé. Le cimetière est juste de l'autre côté du chemin en face de la partie cultivée Le transit fût placé à 128 pieds du côté ouest de la route ci-haut nommée, et à 34 pieds de la limite nord de la partie cultivée, et aussi 130 pieds au sud d'un gros orme. Le magnétomètre fût placé 11.4 pieds en arrière du transit et en ligne avec celui-ci et l'objet de repère. Les distances suivantes furent obtenues de la station:—

Ornement sur la tour de l'hôtel de ville, 22° 23′.1 est quart nord.

Croix de l'église catholique romaine (R.O.), 39° 21′.8 est quart nord.

Mât sur le moulin à grain, 13° 30′.7 ouest quart nord.

Niagara Falls (Stamford).—La station est dans un grand champ appartenant à M. Emmet, sur le côté sud de la route allant vers l'ouest à la fourche de la route principale à Stamford Green. La station est à environ un quart de mille à l'ouest sur cette route, sur une éclaircie entre une vigne et un bosquet de framboisiers. Le transit fût placé à 55 pieds du côté ouest du bosquet de framboisiers et à 116 pieds du côté est de la vigne, et à 63 pieds du côté sud de la réserve de route. La Niagara, St-Catharine and Toronto Ry. est à environ 1½ mille au sud. Le magnétomètre fût placé 11.2 pieds en arrière du transit et en ligne avec celui-ci et l'objet de repère. On a déterminé les distances suivantes de la station:—

Pignon nord d'une maison sur la route principale, 77° 53′.5 est quart sud.

Mât sur la tour de l'école (R.O.), 34° 23′.1 est quart sud.

Moulin à vent sur la grange de M. Emmet, 13° 1′.1 ouest quart sud.

Beaverton.—La station est dans un grand champ au bout de la route laissant la voie du G. T. à l'est de la gare du G. T. Le champ sert de pâturage et est rempli de petits tertres, le sol étant généralement marécageux. M. Trelevan est le propriétaire. Le transit fût placé à 129 pieds du côté sud de la route allant vers l'ouest le long de la limite sud du champ, et à 28.5 pieds de la clôture à l'ouest du champ. La route de limite ci-haut mentionnée finit à cette clôture. Le magnétomètre fût placé 2 pieds en arrière du transit et en ligne avec ce dernier et l'objet de repère. On a déterminé les distances suivantes de la station:—

Clocher de l'église catholique romaine, 3° 55′.6 est quart sud.

Clocher de l'église St-André (presbytérienne) (R.O.), 7° 39′.4 ouest quart sud.

Mât sur le réservoir, 58° 41′.4 ouest quart sud.

Port-Colbourne.—La station est dans un champ au sud de la voie du G. T. Le champ est à l'est de la quatrième rue de la station allant vers le sud. La station est à environ 1000 pieds de la voie. Le transit fût placé à 52 pieds de la limite est de la rue et à 37 pieds de la limite nord de la troisième rue au sud de la voie. Il était aussi à 355 pieds de la limite sud de la seconde rue au sud de la voie. Il y a un puits d'huile dans le bloc suivant à l'ouest. Les distances suivantes furent déterminées:—

Cheminée ronde de fer, 28° 51′.8 ouest quart sud.

Toit de la tour du phare (R.O.), 43° 00′.0 ouest quart sud.

Poteau du signal de tempête, 88° 42′.3 ouest quart sud.

Orillia.—La station est située dans un vaste champ marécageux à l'extrémité du premier chemin au sud des briqueteries de Watson; ce chemin se dirige à l'ouest du chemin qui traverse la voie du Grand-Tronc à l'ouest de la gare. Les fossés à argile de la briqueterie se trouvent dans ce champ. On a placé le point à 89.5 pieds du côté ouest au dernier lot faisant face au premier chemin mentionné ci-dessus, et à 104 pieds de l'intersection de la ligne de ce lot avec la ligne du chemin au sud, et aussi à 69 pieds de l'extrémité de la clôture sur le côté sud du chemin. Une petite sablière se trouve à environ 150 pieds au sud-ouest. On a placé le magnétomètre à 14.2 pieds en arrière du point, en ligne avec ce dernier et avec le point de repère. On a déterminé les relèvements des points suivants:—

La tour est de l'asile d'Orillia, 22° 22′.5, ouest quart sud.

La tour sud de l'hôtel de ville, 55° 58°.3 ouest quart nord.

Le clocher de l'église anglicane (le plus gros en vue) (R.O.), 39° 18′.5 ouest quart nord.

Beamsville.—La station est située dans le second champ au nord de la voie du Grand-Tronc. Le champ n'est pas cultivé, mais çà et là on apercoit des arbres rabougris et dans la partie nord se trouve un bosquet. Le champ à l'ouest du chemin qui conduit au lac appartient au révérend M. Trueaxe. On a placé le point à 26 pieds de la clôture de l'ouest et à 83 pieds de la clôture du sud du champ supérieur. Les clôtures autour du champ sont du genre irrégulier et à claire-voie et on a pris les mesures de la ligne intérieure de la clôture. On a placé le magnétomètre à 11 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. Les relèvements des points suivants ont été déterminés:—

Le clocher d'église que l'on apercoit juste au-dessus des hangars à marchandises du chemin de fer Grand-Tronc (R.O.), 1°09′.4 ouest quart sud.

La cheminée du milieu de la manufacture, 88° 44′.7 ouest quart sud.

Barrie.—La station est située dans la partie nord-ouest du village, dans un champ appartenant à M. Hickey, et juste à l'ouest du champ dans lequel se trouve la maison de M. Hickey. On a placé le point à 86.5 pieds du côté nord du chemin qui forme la limite sud du champ, et à 58 pieds du côté ouest du chemin qui en forme la limite est. On a placé le magnétomètre à 10.8 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. Les relèvements des points suivants ont été établis:—

La croix sur l'école séparée, 52°19′.0, ouest quart sud.

La croix sur l'église catholique romaine (R.O.), 62° 00′.2 ouest quart sud.

Le côté nord de la tour d'eau, 76° 36′.5, ouest quart sud.

Brampton.—La station est située dans un pâturage à l'extrémité de la rue Nelson. Le champ appartient à M. Ackroyd. La station est en ligne avec le côté ouest de la rue Nelson prolongée, et est à 248 pieds de l'intersection de cette ligne avec la limite nord de la rue ouest. Le clocher de l'église méthodiste Grace a servi de point de repère.

Azimut de R. O., 22° 52′, est quart nord.

Cayuga.—La station est située dans le troisième champ au sud de la voie du Grand -Tronc et sur le côté est du chemin conduisant au village. Un groupe d'ormeaux se trouve dans la partie sud-est du champ. Le point a été placé à 31.5 pieds de la clôture qui borne le côté nord du dit champ et à 53 pieds du côté est du chemin qui conduit au village. Le champ est à environ 800 pieds de la voie ferrée. On a placé le magnétomètre à 10.3 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. Les relèvements des points suivants ont été déterminés:—

Le mât sur le réservoir (R.O.), 45° ′.05 9 est quart nord.

Le paratonnerre sur le pignon nord-ouest de la maison sur l'autre côté du chemin, 81° 08′.3 ouest quart nord.

Hamilton.—La station est située dans le second champ à l'ouest du chemin de fer incliné et touchaut au chemin de Chedokee. Juste au-dessus de la limite sud de ce champ se trouve un bosquet. Le point a été placé à 79 pieds de la clôture qui forme la limite est du dit champ et à 99 pieds de celle du côté sud. Le magnétomètre a été placé à 11 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. On a obtenu les relèvements des points suivants:—

Le mât sur la tour d'une maison, 67° 04′.7 est quart nord.

Le sommet de la tour de l'école, 87° 06′.0 est quart nord.

Le mât sur la salle de concert sur le chemin principal (R.O.), 39° 27′.6, ouest quart nord.

Penetanguishene.—La station est située dans un champ qui occupe le côté est de la quatrième rue parallèle, à l'est de la gare du Grand-Tronc. Le champ se trouve juste en arrière du lot de M. Gendron, lequel se trouve sur la première rue après la gare; cette rue se dirige vers l'est au-delà de la rue principale. Le point a été placé à 114 pieds au nord de la limite sud et à 184 pieds de la limite est de la première rue mentionnée ci-dessus. Il se trouve aussi à 34 pieds et à

32 pieds respectivement de deux pommiers, l'un presqu'au nord et l'autre presque au nord-ouest du point. Les relèvements des points suivants ont été déterminés:

L'extrémité ouest de la croix sur l'église catholique (R.O.), 30° 38′.1 ouest quart sud.

Le sommet de la petite tour sur la colline de l'école, 35° 04′.1 ouest quart sud.

Orangeville.—La station est située dans le troisième champ à l'est de la voie du chemin de fer Pacifique canadien et qui touche au côté sud de la rue Chisholm. M. Augustine, qui est le propriétaire de ce champ, demeure juste à l'est de ce dernier. Le point a été placé à 181 pieds du côté sud de la rue Chisholm et à 64.5 pieds de la limite ouest du dit champ. Le magnétomètre est placé à 10.8 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. Les relèvements des points suivants ont été déterminés:—

Le sommet du moulin à vent sur la colline, 60° 46′.8 est quart nord.

Le côté ouest de la cheminée sur la fabrique de ciment, 35° 29′.3 ouest quart sud.

Le clocher de l'église d'Orangeville (R.O.), 49° 09′.9 ouest quart nord.

Guelph.—La station est située dans un pâturage dans les limites nord de la ville. Le champ touche au côté est de la rue Lemon, et se trouve sur le côté sud du premier chemin au nord de la rue Stewart et parallèle à cette dernière. On a placé le magnétomètre à 222 pieds à l'est du côté est de la rue Lemon et à 68 pieds au sud de la limite sud du chemin sus-mentionné, et aussi à 508 pieds du côté nord de la rue Stewart. Le point a été placé à 11 pieds en avant du magnétomètre et en ligne avec ce dernier et le point de repère. On a obtenu les relèvements des points suivants:—

Le mât sur l'hôpital Général (R.O.), 80°18′.5 ouest quart nord.

Le pignon est de la grange de Macdonald, 4°33′.3 ouest quart nord.

Brantford.—La station est située en arrière d'un champ que posséde M. Hull, dont la maison forme le coin sud-ouest de la rue du Marché et de l'avenue Grandview. La station était à 27 pieds, à angles droits, du côté sud de l'avenue Grandview et à 85 pieds de la clôture de l'ouest. La station est sur une colline qui domine la ville qui se trouve au sud. On a déterminé les relèvements des points suivants:—

Le clocher de l'église congrégationaliste (clocher de droite), 1° 34′.7 ouest quart sud.

La tour de la salle du marché, 4° 07′.9 ouest quart sud.

Le mât du beffroi, 11° 41′.0 ouest quart sud.

Simcoe.—La station est située dans un champ touchant au côté sud de la première rue, allant à l'est et à l'ouest, au nord de la minoterie de la rue Norfolk. Le champ contient quelques sablières qui se trouvent sur le côté est de la rue Norfolk. La station était à 25.8 pieds de la clôture de l'est et à 40 pieds du côté

sud de la rue sus-mentionnée. La station se trouvait sur la colline au-dessus des sablières. Les relèvements des points suivants ont été déterminés:—

L'ornement sur la minoterie 57° 09′.4 ouest quart sud.

L'ornement sur la tour de la gare (R.O.), 49° 33′.3 ouest quart nord.

Le mât d'une grange que l'on apercoit au-dessus d'un groupe d'arbres, 14° 49′.4, ouest quart nord.

La première rue mentionnée ci-dessus se termine à la clôture de l'est du champ.

Port Rowan.—La station est située dans la partie sud du champ qui se trouve au sud des briqueteries près de la voie du Grand-Tronc. Le point a été placé à 234 pieds du côté est du chemin qui borne ce champ à l'ouest, et à 17 pieds au nord du côté nord de la rue prolongée, de la rue qui se dirige vers l'ouest à partir de l'église méthodiste indépendante. On a placé le magnétomètre à 11.3 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. Les relèvements des points suivants ont été déterminés:—

La tour de l'église méthodiste indépendante, 48° 01′.9 ouest quart sud.

Le moulin à vent sur la grange (R.O.), 48° 49′.8 ouest quart nord.

Berlin.—La station est à environ 1½ mille à l'ouest du village sur le côté nord du chemin de Saint-Pétersbourg, dans un champ appartenent à M. J. Shafer. Ce champ est le premier à l'ouest de celui qui se trouve en avant de la maison de M. Shafer. Le point a été placé à 126 pieds de la limite nord du chemin, et à 104 pieds de la clôture de l'est du dit champ. On a placé le magnétomètre à 13 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. On a établi les relèvements des points suivants:—

Le côté nord de la grosse tours d'eau 15° 35′.8 est quart nord.

Le clocher de l'église de Berlin, 59° 30′.2 est quart nord.

La base du paratonnerre sur la grange de Shafer (R.O.), 64° 11′.2, est quart sud.

Flesherton.—La station est située dans un champ appartenant à M. Gullinson, au coin nord-ouest de l'intersection du premier chemin de traverse qui se dirige vers l'est à partir du chemin de fer Pacifique-Canadien, sur le chemin qui conduit à Flesherton. Le point a été placé à 24.5 pieds de la clôture de l'ouest et à 117 pieds de la clôture du sud. Le chemin sus-mentionné forme la limite sud d'environ la moitié de la longueur du champ. Le magnétomètre a été placé à 11 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. On a déterminé les relévements des points suivants:—

Le mât du beffroi sur l'école (R.O.), 32° 30′ est quart sud.

Le pignon nord de l'élévateur à grain, 18° 48′.3 ouest quart sud.

Le clocher de l'église de Flesherton, 49° 12′.5 est quart nord.

Woodstock.—La station est située dans un petit pâturage appartenant à M. Hart. Ce champ se trouve sur le côté sud d'une petite rue allant vers l'est à partir de la rue qui borne le côté est des terrains du collège de Woodstock, et touche au lot et à la maison de M. Hart à l'intersection des rues sus-mentionnées. Le point a été placé à 51.5 pieds de la clôture de l'ouest et à 75 pieds de la

limite sud de la petite rue mentionnée plus haut. Le magnétomètre a été placé à 13.8 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. On a déterminé les relèvements des points suivants:—

Le sommet de la tour hydro-électrique, 10° 13′.0 ouest quart sud.

Le sommet de la tour du collège de Woodstock (celle sur laquelle se trouvent les anémomètres) (R.O.), 77° 26′.3 ouest quart sud.

La cheminée sur la minoterie 41° 30′.9 ouest quart nord.

Mount Forest.—La station est située dans un petit champ appartenent à M. Duke, à environ un quart de mille à l'ouest de la voie du Grand-Tronc, sur le chemin principal. Un chemin court se joint au chemin principal à cet endroit formant un angle, ce qui donne au champ une forme triangulaire. Ce champ touche à celui dans lequel se trouve la maison de M. Duke. On a placé le point à 178 pieds de la clôture de l'est et à 65 pieds, à angles droits, de la limite est du bout de chemin. Un gros érable se trouve dans la partie nord du champ. Le magnétomètre a été placé à 11.4 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. On a déterminé les relèvements des points suivants:—

Le clocher de l'église méthodiste (celui de gauche) (R.O.), 75° 01′.1 est quart nord.

Le clocher de l'église de Mount Forest, 82° 42′.4 est quart nord.

Le sommet de la tour de la gare, 87° 21′.1 est quart nord.

Port-Burwell.—La station est située dans un champ sur le côté nord de la rue Pitt et qui touche à l'église anglaise sur le côté est. Un creek traverse la partie est du champ. La station était à 49 pieds de la clôture de l'ouest et à 135 pieds de la limite nord de la rue Pitt. On a déterminé les relèvements des points suivants:—

Le coin sud-est de la tour de l'église baptiste, 54° 23′.2 est quart nord.

Le tour de l'église anglaise, 73° 48′.3 ouest quart sud.

Le beffroi de l'école (R.O.), 10° 31′.4 ouest quart nord.

Owen Sound.—La station est située sur les terrains de l'exposition agricole sur le sommet d'une colline dans la partie est de la ville. Le point a été placé à 202.5 du coin nord-est de l'aile du nord et à 235 pieds du coin sud-est de l'aile sud de l'édifice principal; aussi à 97.2 pieds du coin nord-ouest de la grande estrade. Le magnétomètre a été placé à 13.3 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. Les relèvements des points suivants ont été déterminés:—

Le clocher de l'église catholique romaine (R.O.), 12° 21′.0 est quart nord.

Le mât sur l'école Strathcona, 81° 19′.3 ouest quart nord.

Stratford.—La station est située dans le parc Queens, près de la rivière Avon. La station était à 230 pieds à l'est du côté est de l'école normale et à 580 pieds au nord du côté nord de l'école. Elle se trouvait aussi à 198 pieds de l'arbre qui se trouve à l'ouest d'un groupe de trois arbres sur le bord de la rivière et à

171 pieds de l'arbre de l'est. Les relèvements des points suivants ont été déterminés:—

Le mât sur l'école normale, 23° 02′.4 ouest quart sud.

Le clocher de l'église presbytérienne Knox (R.O.), 67° 05′.4 ouest quart sud.

Le sommet d'une maison ayant un toit étrange en forme de champignon, 64° 23′.1 ouest quart nord.

Port-Stanley.—La station est située dans un petit pâturage appartenant à M. Mitchell, sur le chemin qui conduit à l'ouest du village et à environ un demi-mille. Ce champ se trouve entre les collines Fraser et le chemin; c'est le second champ à l'ouest du second chemin conduisant sur les collines Fraser. Une rangée de pommiers longe la clôture du chemin. Le point a été placé à 121.5 pieds de la clôture de l'ouest et à 103.3 pieds de la limite sud du chemin. Le magnétomètre a été placé à 8.4 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et avec le point de repère. On a déterminé les relèvements des points suivants:—

Le petit clocher de l'église, en forme de pyramide (R.O.), 55° 52′.7 est quart nord.

Le mât de l'hôtel sur les collines Fraser, 47° 18′.3 est quart sud.

Le pignon sud d'une maison en brique rouge, 5° 26′.4 ouest quart nord.

London.—La station est située dans un champ appartenant à M. W. Barclay; elle est au nord du chemin qui conduit à l'ouest de la gare du Grand-Tronc. Sur le côté est, ce champ touche à celui sur lequel se trouve la maison de M. T. Lewis. Le magnétomètre a été placé à 49 pieds de la clôture de l'ouest et à 26 pieds de la limite nord du chemin. Les relèvements des points suivants ont été déterminés de la station qui se trouvait au nord-est du magnétomètre:—

Le paratonnerre du milieu d'une grange rouge au nord de la voie ferrée portant trois de ces appareils (R.O.), 24° 43′.4 est quart nord.

Le pignon sud d'une grange, 46° 30′.4 est quart nord.

Wingham.—La station est située dans un petit champ au coin nord-est de l'intersection de la rue Saint-Patrice et de l'avenue Carling. Le point a été placé à 78 pieds du côté nord de la rue Saint-Patrice, et à 62.5 pieds du côté est de la rue Carling. Le magnétomètre a été placé à 15 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et avec le point de repère. On a déterminé les relèvements des points suivants:—

Le sommet du sémaphore du Grand-Tronc, 45° 41′.3 est quart nord.

Le côté est de la tour d'eau, 24° 04′.8, ouest quart sud.

Le paratonerre sur l'extrémité sud de la grange rouge au nord de la voie ferrée (R.O.), 11° 17′.2 ouest quart nord.

Lucan.—La station est située dans un champ à l'ouest de la gare du Grand-Tronc et au sud de la voie ferrée. Le champ, qui appartient à M. J. Babb, touche sur le côté ouest à celui sur lequel se trouve la maison de M. Babb. On a placé le point à 43 pieds au nord de la clôture du sud et à 363 pieds à l'ouest de la clôture de l'est. Le magnétomètre a été placé à 10 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et avec le point de repère. De la station on a déterminé les relèvements des points suivants:—

Le côté nord de la cheminée de la minoterie, 51° 53′.1 est quart nord.

Le moulin à vent, 67° 10′.4 est quart nord.

La tour du High School (R.O.), 3° 39′.1 ouest quart nord.

Kincardine.—La station est située dans un champ de l'autre côté du chemin qui conduit au sud du High School et qui touche au Penetangore sur le côté ouest. Le champ est la propriété de Mlle McCaskey. On a placé le point à 170.5 pieds du côté sud du chemin et à 38 pieds de la clôture de l'est. Le magnétomètre a été placé à 13 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. On a déterminé les relèvements des points suivants:—

L'ornement du pignon de l'ouest de l'église méthodiste (R.O.), 73° 24′.1 ouest quart sud.

Le mât sur le bureau de poste, 89° 54′.6 ouest quart sud.

Le clocher de l'église presbytérienne, 47° 46′.9 ouest quart nord.

Rodney.—La station est située dans un petit pâturage sur le côté sud de la rue Harper. Ce champ est la propriété de M. Hugo; c'est le second champ à l'ouest de la première intersection de rues sur la rue Harper à l'ouest de la rue Furnivale. La maison de M. Hugo est construite sur le coin sud-est de cette intersection. La station était à 131 pieds de la clôture de l'ouest, et à 56 pieds du côté sud de la rue Harper. On a déterminé les relèvements des points suivants:—

La cheminée de la raboterie, 2° 59′.7 est quart nord.

Le clocher de l'église presbytérienne (R.O.), 43° 23′.6 est quart nord.

La cheminée sur la fabrique de boîtes, 75° 13′.1 est quart sud.

Goderich.—La station est située sur les terrains communaux qui bordent la voie du Grand-Tronc et vis-à-vis le chantier de McEwen. La station était à 524 pieds du côté nord de la rue et à 209 pieds de la clôture de l'est des terrains communaux. On a pris cette dernière mesure sur une ligne parallèle au chemin. Les relèvements des points suivants ont été déterminés:—

Le sommet de la tour de la gare (R.O.), 14° 43′.9 est quart sud.

Le clocher de l'église de Goderich, 77° 01′.1 ouest quart sud.

Forest.—La station est située sur les terrains d'exposition agricole sur la rue Argyle. La station était à 87 pieds de la clôture du sud des terrains et à 107 pieds de la clôture de l'ouest. Les relèvements des points suivants ont été déterminés:—

Le clocher de l'église catholique romaine, 69° 15′.2 est quart nord.

Le clocher de l'église presbytérienne (R.O.), 88° 48′.9 est quart nord.

La tour du High School, 46° 04′.2 est quart sud.

Chatham.—La station est située dans un champ qui touche au côté nord du premier chemin au sud de la rue Queen et qui est parallèle à cette rue. Ce champ est vis-à-vis des terrains d'exposition agricole sur la rue Queen, et appartient à M. Hoff. Le point a été placé à 46.8 pieds de la clôture de l'est et à 137.3 pieds du côté nord du chemin mentionné plus haut. Le magnétomètre a été placé à 10.8 en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. De la station, on a déterminé les relèvements des points suivants:—

Le mât de l'édifice principal sur les terrains d'exposition agricole (R.O.), 30° 55′6 est quart nord.

Le clocher de l'église (on voit qu'un), 13° 05′.4 ouest quart nord.

Le sommet du réservoir du Grand-Tronc, 32° 11′.4, ouest quart nord.

Sarnia.—La station est dans un champ sur le côté est de la rue Telford et au sud de la rue Russell. Le champ touche, sur le côté nord, à un lot sur lequel se trouvent une maison et un verger. Le champ est la propriété de M. Shannon et est situé au sud de sa maison qui donne sur la rue Wellington. Le point a été placé à 57 pieds de la clôture du sud et à 190.5 pieds du côté est de la rue Telford. Le magnétomètre était à 10.5 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. De la station on a déterminé les relèvements des points suivants:—

La tour de l'école (sur la rue Russell), 24° 49′.2 ouest quart sud.

Le mât sur le bureau de poste, 77° 50′.8 ouest quart nord.

Le clocher de l'église Saint-André (R.O.) 54° 28′.2 ouest quart nord.

Port-Lambton.—La station est située au fond d'un vaste champ cultivé à l'est du chemin de fer Père Marquette. Ce champ appartient à M. McDonald et touche, sur le côté nord, à un vaste pâturage. Le champ est aussi à environ 1,000 pieds au nord du chemin qui conduit à l'est de la gare du chemin de fer. Le point a été placé à 87.5 pieds de la clôture de l'est et à 72.5 pieds de celle du sud. La magnétomètre était à 10 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. De la station, on a déterminé les relèvements des points suivants:—

L'extrémité sud de l'unique grange que l'on aperçoit dans cette direction, 35′ 47′.0 est quart nord.

L'extrémité nord d'une grange rouge, 43° 11′.3 ouest quart sud.

Le mât sur la villa 'Ohio' (R.O.), 48° 08′.9 ouest quart nord.

Belle-Rivière.—La station est située dans un champ à environ un quart de mille du village, sur le côté nord de la rue principale prolongée. Ce champ appartient à M. Dubé et touche, sur le côté est, à un champ dans lequel sont situés une maison et un vaste jardin. Le point a été placé à 238 pieds de la clôture de l'est et à 246 pieds du côté nord du chemin. Le magnétomètre était à 11.3 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. De la station, on a déterminé les relèvements des points suivants:—

Le clocher de l'église catholique romaine (R.O.), 75° 49′.1 ouest quart sud.

La tour de l'école, 85° 10′.5 ouest quart sud.

Le cheminée de la fabrique de conserves, 76° 10′.5 ouest quart nord.

Kingsville.—La station est située dans un champ sur le côté ouest d'une ruelle particulière qui s'éloigne de la rue principale prolongée, à la maison de M. C. McDonald. Ce champ est le second passé le chemin principal et est la propriété de M. C. McDonald. Le point est placé à 204.6 pieds de la clôture du nord et à 149 pieds du côté ouest de la ruelle particulière. Le magnétomètre était à 9.3 pieds en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. De la station, on a déterminé les relèvements des points suivants:—

Le clocher de l'église catholique romaine (R.O.), 71° 35′.5 est quart sud.

L'extrémité nord de la grange de McDonald, 23° 06′.1 est quart sud.

Le pignon nord-ouest de la grange, 75° 16′.9 ouest quart sud.

Windsor.—La station est située dans un vaste pâturage au nord du chemin de Tecumseh et à environs 700 pieds à l'est de l'intersection de l'embranchement du chemin de fer du Pacifique-Canadien qui va au pont de Walkerville et aux

hauts fourneaux et du chemin de Tecumseh. Le champ, qui appartient à M. Stanley, est couvert de souches et parsemé d'un grand nombre d'arbrisseaux. Le point était placé à 186 pieds de la clôture de l'ouest et à 244 pieds du côté nord du chemin de Tecumseh. Le magnétomètre était placé en arrière du point et en ligne avec ce dernier et le point de repère. De la station, on a déterminé les relèvements des points suivants:—

Le pignon est d'une grange rouge, 13° 01′.3 ouest quart sud.

Le clocher de l'église Saint-Alphonse (R.O.), 57° 34′.8 ouest quart nord.

Le clocher de la tour tout près d'un immense édifice de Détroit, 26° 26′.1 ouest quart nord.

SOMMAIRE DES RÉSULTATS MAGNÉTIQUES OBTENUS DURANT LA SAISON DE 1910—ONTARIO.

OBSERVATEUR, J. W. MENZIES.

Station.	Latitude.		Longitude.		Date.	Décl.		Inclin.		Int. hor.	Int. total.
	°	′	°	′	1910	°	′	°	′		
Napanee	44	15·9	77	00·0	9, 11 nov.	10	36·80	74	25·2	·16369	·60946
Belleville	44	9·2	77	25·5	12–16 "	8	55·00	74	55·0	·15760	·60563
Brighton	44	2·0	77	44·0	19 "	8	42·00	74	48·6	·15957	·60900
Peterborough	44	18·6	78	18·5	5, 7 "	8	45·50	74	42·6	·16327	·61914
Newcastle	43	54·3	78	31·8	22 "	7	47·50	74	43·3	·16083	·61034
Kinmount	44	47·1	78	38·0	3, 4 "	8	40·60	75	16·9	·15488	·60960
Lindsay	44	21·0	78	44·0	26–29 oct.	7	35·60	75	09·9	·15726	·61421
Pickering	43	51·3	79	4·3	2 nov.	7	07·90	74	44·1	·16124	·61242
Niagara Falls	43	07·7	79	6·3	20, 21 sept.	6	00·30	74	12·0	·16490	·60562
Beaverton	44	26·0	79	07·0	25 oct.	7	31·80	75	3·2	·15802	·61267
Port-Colborne	42	53·2	79	14·3	17 sept.	5	47·50	73	58·1	·16754	·60666
Orillia	44	35·8	79	25·3	22, 24 oct.	5	38·60	75	29·7	·15389	·61442
Beamsville	43	11·5	79	28·5	22 sept.	5	51·30	74	31·4	·16481	·61762
Barrie	44	23·7	79	42·5	18, 19 oct.	6	46·10	75	20·1	·15535	·61363
Brampton	43	40·9	79	45·5	1, 2 août	5	56·50	74	34·7	·16293	·61270
Cayuga	42	58·0	79	51·0	16 sept.	6	34·70	73	50·3	·17044	·61233
Hamilton	43	14·4	79	54·0	23–27 "	5	32·40	74	19·2	·16534	·61177
Penetanguishene	44	46·4	79	58·0	20, 21 oct.	7	29·60	75	32·4	·15318	·61345
Orangeville	43	54·7	80	05·0	17 "	6	01·80	74	42·9	·16190	·61414
Guelph	43	33·0	80	15·0	4 août	5	50·00	74	28·2	·16438	·61395
Brantford	43	08·7	80	15·5	29 sept.	4	43·80	74	13·8	·16623	·61164
Simcoe	42	51·0	80	19·5	5, 6 "	4	54·20	74	05·8	·16805	·61329
Berlin	43	26·9	80	30·0	15 "	5	34·00	74	27·7	·16467	·61471
Port-Rowan	42	38·0	80	27·5	6, 8 août	4	39·60	73	49·3	·17033	·61132
Flesherton	44	14·9	80	33·5	15 oct.	5	26·20	74	56·6	·15592	·60021
Woodstock	43	07·5	80	43·5	30 sept. 1er oct.	3	53·60	74	07·8	·16730	·61180
Mount Forest	43	59·2	80	45·0	11, 12 oct.	5	07·00	74	46·4	·16086	·61248
Port-Burwell	42	38·9	80	49·0	2 sept.	4	15·10	73	45·9	·17014	·60856
Owen Sound	44	33·3	80	55·0	13, 14 oct.	6	01·50	75	13·4	·15703	·61568
Stratford	43	21·8	80	58·5	10, 11 août	3	48·50	74	24·8	·16545	·61575
Port-Stanley	42	39·9	81	13·5	30, 31 "	2	40·70	74	05·4	·16705	·60939
London (Jonction du parc Hyde)	42	59·3	81	19·0	3 oct.	3	34·00	73	59·8	·16795	·60919
Wingham	43	54·1	81	20·8	8 "	4	30·40	74	39·7	·16241	·61398
Lucan	43	10·7	81	24·8	12 août	3	55·90	74	03·1	·16832	·61258
Kincardine	44	10·3	81	37·5	10 oct.	5	25·60	74	38·0	·16333	·61635
Rodney	42	34·0	81	41·0	29 août	3	29·90	73	47·3	·17138	·61373
Goderich	43	45·7	81	42·5	5, 7 oct.	4	32·30	74	31·6	·16379	·61393
Forest	43	05·6	82	00·8	13 août	3	41·30	73	57·8	·16907	·61201
Chatham	42	23·1	82	10·0	19, 20 "	2	25·90	73	37·5	·17252	·61194
Sarnia	42	57·7	82	22·5	16 "	3	01·30	73	50·5	·17045	·61248
Port-Lambton	42	39·0	82	30·0	17, 18 "	2	48·70	73	33·0	·17333	·61209
Belle Rivière	42	17·4	82	41·8	22, 23 "	1	49·80	73	21·7	·17443	·60919
Kingsville	42	02·2	82	45·8	26, 27 "	1	32·10	73	06·9	·17664	·60816
Windsor	42	17·9	83	15·0	24, 25 "	1	59·00	73	14·6	·17547	·60862

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

SOMMAIRE DES RÉSULTATS MAGNÉTIQUES OBTENUS DURANT LA SAISON DE 1910.

OBSERVATEUR, C. A. FRENCH.

Station.	Latitude.	Longitude.	Date	Décl.	Inclin.	Int. hor.	Int. total.	Variation diurne en déc.
	° ′	° ′	1910	° ′	° ′			′
Ottawa	45 23·6	75 43·0	1 au 20 avril	13 2·2O	75 39·8	·15114	·61037	9·2
Agincourt	43 47·0	79 16·0	mai	6 3·1O	74 38·3	·16275	·61436	9·2
Chapleau	47 50·3	83 25·6	7, 9 "	4 16·4O	77 51·7	·13219	·62866	14·8
Wayland	48 2·4	83 49·9	10, 11 "	5 8·8O	77 58·0	·13067	·62677	12·2
Missinaibi	48 18·8	84 5·2	14, 16 "	5 48·8O	77 49·9	·13272	·62965	13·6
Grasett	48 27·3	84 37·6	19, 20 "	3 46·1O	78 9·6	·12878	·62765	12·6
White River	48 35·2	85 16·3	23, 25 "	3 11·9O	78 19·4	·12768	·63087	15·5
Montizambert	48 41·3	85 38·6	27, 28 "	2 22·3O	78 25·3	·12698	·63266	12·6
Heron Bay	48 39·3	86 17·3	30, 31 "	2 33·4O	78 3·9	·13087	·63283	13·6
Middleton	48 47·7	86 40·3	4 juin	17 48·9O	80 22·0	·10418	·62256	19·6
Schreiber	48 48·5	87 16·6	7 "	0 31·7O	78 26·2	·12626	·62988	12.9
Gravel	48 54·7	87 43·6	10 "	0 25·1E	78 35·0	·12453	·62912	11·5
Nipigon	49 0·7	88 15·9	11, 13 "	1 7·0E	78 29·6	·12653	·63429	14·2
Dorion	48 46·8	88 32·0	14 "	1 39·3E	78 17·3	·12826	·63186	11·3
Mackenzie	48 33·0	88 58·5	15 "	2 49·3E	78 13·6	·13021	·63816	11·3
Fort William	48 23·9	89 14·9	17, 18 "	3 16·5E	77 49·4	·13322	·63159	12·2
Kaministikwia	48 31·5	89 35·1	22 "	0 25·3E	80 3·5	·10746	·62243	15·8
Raith	48 49·8	89 53·6	23-25 "	3 49·8E	78 11·0	·12954	·63258	12·5
Savanne	48 57·0	90 14·0	27, 28 "	4 28·1E	78 12·2	·12951	·63349	15·2
Niblock	49 16·3	90 41·3	30, 1er juil	4 54·5E	78 10·8	·13018	·63553	15·0
Martin	49 15·3	91 7·9	2,4 juillet	4 58·1E	78 9·3	·13089	·63766	14·0
Ignace	49 25·4	91 40·5	6–8 "	6 10·5E	78 30·1	·12678	·63600	14·6
Taché	49 35·0	92 10·7	11, 12 "	6 57·4E	78 22·9	·12772	·63419	14·1
Wabigoon	49 43·6	92 36·8	13, 14 "	7 39·0E	77 49·6	·13364	·63376	15·5
Dryden	49 47·4	92 50·1	16, 17 "	8 14·1E	79 22·6	·11565	·62733	20·6
Eagle	49 47·7	93 11·1	18-20 "	6 34·7E	78 10·4	·13050	·63674	17·2
Vermilion	49 51·3	93 23·5	22 "	7 42·8E	78 59·9	·12180	·63824	17·1
Hawk Lake	49 58·3	93 59·7	23, 24 "	7 28·4E	78 26·8	·12806	·63941	17·7
Kenora	49 46·2	94 29·0	26, 27 "	10 0·4E	77 59·4	·13122	·63062	14·8
Kalmar	49 45·7	94 58·0	28, 29 "	9 31·7E	77 52·7	·13345	·63551	12·5
Rennie	49 51·5	95 33·3	29-31 "	10 19·7E	77 27·7	·13779	·63471	12·6
Whitemouth	49 57·0	95 57·8	1er, 2 août	10 57·0E	78 10·3	·13083	·63826	18·2
Norquay	49 59·6	96 33·9	4, 5 "	11 23·0E	78 41·5	·12549	·63996	18·2
Winnipeg	49 51·9	97 7·9	8, 9 "	13 56·7E	78 11·3	·13061	·63807	13·8
Marquette	50 4·1	97 43·0	11, 12 "	13 17·7E	78 5·9	·13039	·63225	15·2
Portage-la-Prairie	49 58·5	98 17·9	15, 16 "	9 26·9E	78 29·0	·12810	·64161	15·9
McGregor	49 58·4	98 47·4	17, 18 "	13 9·6E	77 40·4	·13502	·63246	17·4
Carberry	49 52·5	99 21·6	19, 20 "	15 44·0E	77 39·1	·13529	·63263	15·6
Brandon	49 52·0	99 58·8	23-25 "	15 3·9E	77 32·2	·13687	·63420	16·8
Griswold	49 46·9	100 28·7	26 "	16 4·6E	77 15·9	·14005	·63531	13·5
Virden	49 51·3	100 55·7	27, 28 "	16 43·1E	77 10·1	·13976	·62930	13·0
Kirkella	50 1·9	101 22·4	30, 31 "	16 13·9E	77 17·5	·13931	·63326	11·2
Wapella	50 15·8	101 58·4	1er, 2 sept	17 50·6E	77 22·9	·13803	·63185	15·2
Broadview	50 22·3	102 34·7	3, 5 "	17 13·3E	77 38·9	·13515	·63180	13·8
Wolseley	50 26·3	103 15·5	9, 10 "	18 18·1E	77 20·7	·13850	·63219	17·8
Indian Head	50 32·2	103 39·5	12, 13 "	19 32·7E	77 3·6	·14147	·63176	13·4
Balgonie	50 29·6	104 16·1	14, 15 "	18 57·6E	77 3·8	·14071	·62852	12·7
Regina	50 26·9	104 36·8	16, 17 "	19 26·8E	76 58·3	·14210	·63034	12·4
Pense	50 24·7	104 59·1	19 "	19 45·5E	76 53·6	·14222	·62717	14·0
Moosejaw	50 23·9	105 30·9	20-23 "	19 52·9E	77 0·6	·14096	·62709	11·3
*Agincourt	43 47·0	79 16·0	oct	6 5·4O	74 39·4	·16244	·61391	9·2
Ottawa	45 23·6	75 43·0	20-26 "	13 3·2O	75 41·1	·15096	·61053	11·2

* Les valeurs pour Agincourt représentent les moyennes du mois; on les a tirés du journal de la Société Royale d'Astronomie du Canada pour mai et juin, et pour novembre et décembre 1910.

Changement séculaire.

Nous avous maintenant pour quelques stations de notre district, des données dont on peut déduire le changement séculaire de la déclinaison, en comparant, comme l'indique le tableau suivant, les résultats magnétiques obtenus aux stations correspondantes, par l'Institution Carnegie en 1906 et par l'observatoire de l'Etat en 1910. On déduit de ces données la moyenne du changement annuel pour la période moyenne des observations respectives.

La déclinaison à l'ouest est négative, la déclinaison à l'est est positive. Dans la colonne "Moyenne du changement annuel" pour la déclinaison, le signe — indique que la déclinaison à l'ouest augmente, et que la déclinaison à l'est diminue, tandis que le signe + signifie l'inverse.

Station.	Déclinaison.					Inclinaison.			Intensité horizontale.		
	Institution Carnegie, 1906		Observatoire de l'Etat, 1910		Moy. du changement annuel.	Institution Carnegie, 1906	Observat. de l'Etat, 1910	Moy. du changement annuel.	Institution Carnegie, 1906	Observat. de l'Etat, 1910	Moy. du changement annuel.
		° ′		° ′	′	° ′	° ′	′	S. G. C.	S. G. C.	γ
Ottawa.....	oct.	−12 44·4	oct.	−13 03·2	− 4·7	75 39·1	75 41·1	0·5	·15222	·15096	31
Chapleau.....	"	− 4 04·4	mai	− 4 16·4	− 3·5	77 50·6	77 51·7	0·3	·13292	·13219	20
Missinaibi....	sept.	− 5 39·1	"	− 5 48·8	− 2·7	77 51·6	77 49·9	−0·5	·13303	·13272	8
Riv.-Blanche .	"	− 3 00·6	"	− 3 11·9	− 3·1	78 15·9	78 19·4	0·9	·12909	·12768	38
Schreiber.....	"	− 0 22·4	juin	− 0 31·7	− 2·5	78 24·8	78 26·2	0·4	·12707	·12626	22
Nipigon*.....	"	1 17·5	"	1 07·0	− 2·8	78 28·6	78 29·6	0·3	·12742	·12653	24
Fort-William†.	"	3 37·2	"	3 16·5	− 5·5	77 48·0	77 49·4	0·4	·13414	·13322	25
Savanne.....	"	4 33·8	"	4 28·1	− 1·5	78 09·9	78 12·2	0·6	·13038	·12951	23
Ignace.....	"	6 14·6	juillet	6 10·5	− 1·1	78 27·4	78 30·1	0·7	·12791	·12678	29
Eagle.....	"	6 39·7	"	6 34·7	− 1·3	78 07·8	78 10·4	0·7	·13135	·13050	22
Kenora.....	"	9 54·1	"	10 00·4	+ 1·6	77 58·9	77 59·4	0·1	·13176	·13122	14
Winnipeg.....	"	13 59·0	août	13 56·7	− 0·6	78 07·4	78 11·3	1·0	·13163	·13061	26
Brandon†.....	"	15 00·2	"	15 03·9	+ 0·9	77 28·7	77 32·2	0·9	·13807	·13687	31
Kirkella.....	"	16 02·4	"	16 13·9	+ 2·9	77 17·7	77 17·5	0·1	·13996	·13931	17
Broadview....	"	17 05·7	sept.	17 13·3	+ 1·9	77 37·5	77 38·9	0·3	·13588	·13515	18
Regina†.....	"	19 12·0	"	19 26·8	+ 3·7	76 56·8	76 58·3	0·4	·14285	·14210	19

* C. I. La station est à environ 15 pieds de la station de l'observatoire de l'Etat.
† C. I. La station et celles de l'observatoire de l'Etat ne sont pas identiques.

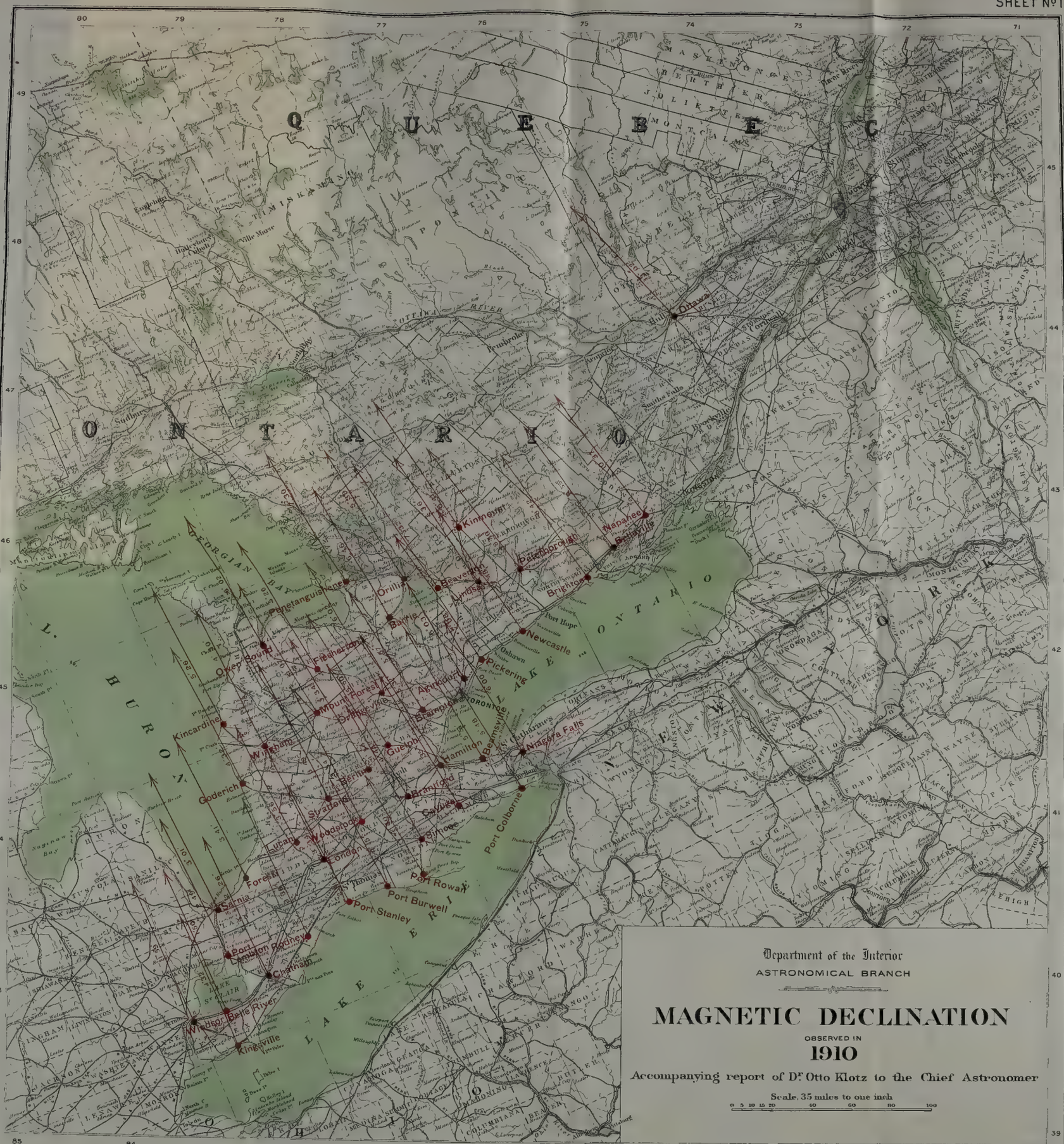
GRAVITÉ.

Durant la dernière saison aucun membre du personnel n'a pu être chargé de faire des études sur la gravité.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

OTTO KLOTZ.



Appendix I, Chief Astronomer's report for year ending 31st March, 1911.

Appendix I, Chief Astronomer's report for year ending 31st March, 1911.

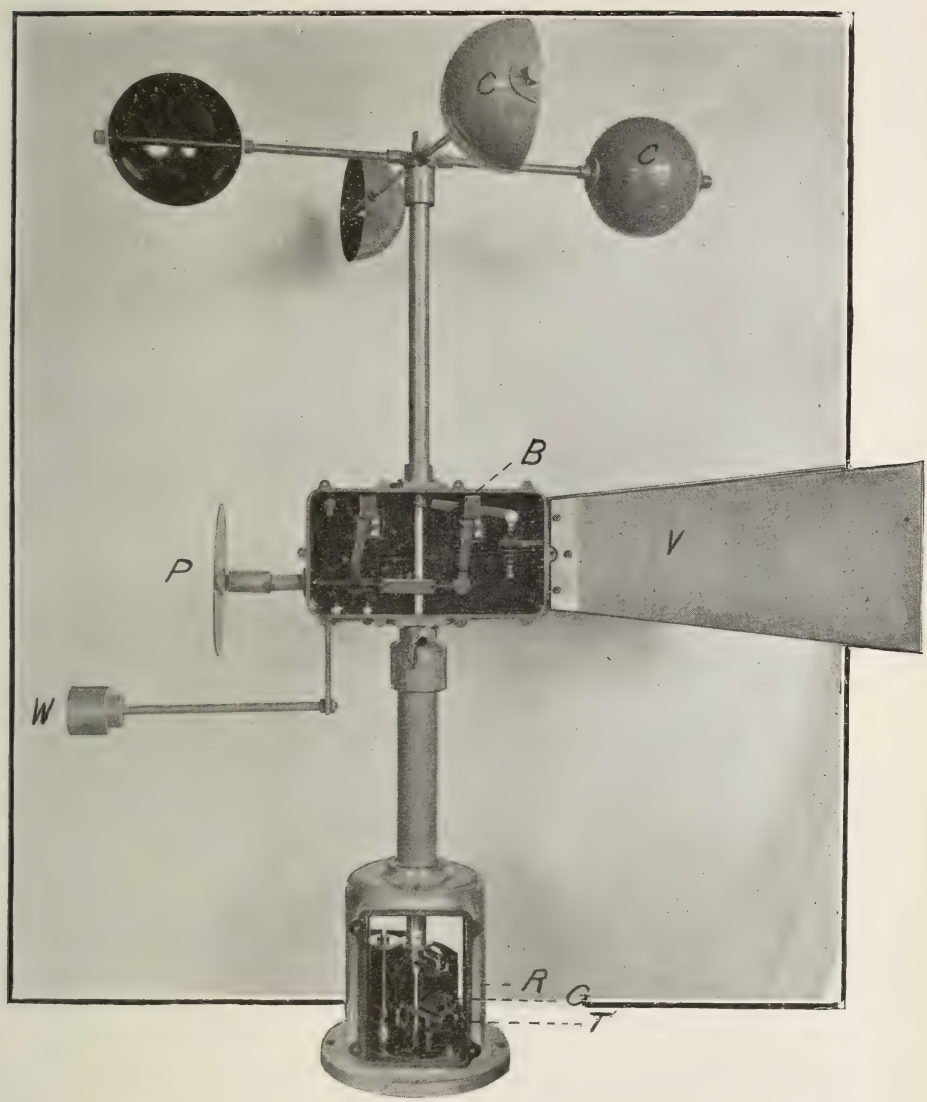


FIGURE 1.

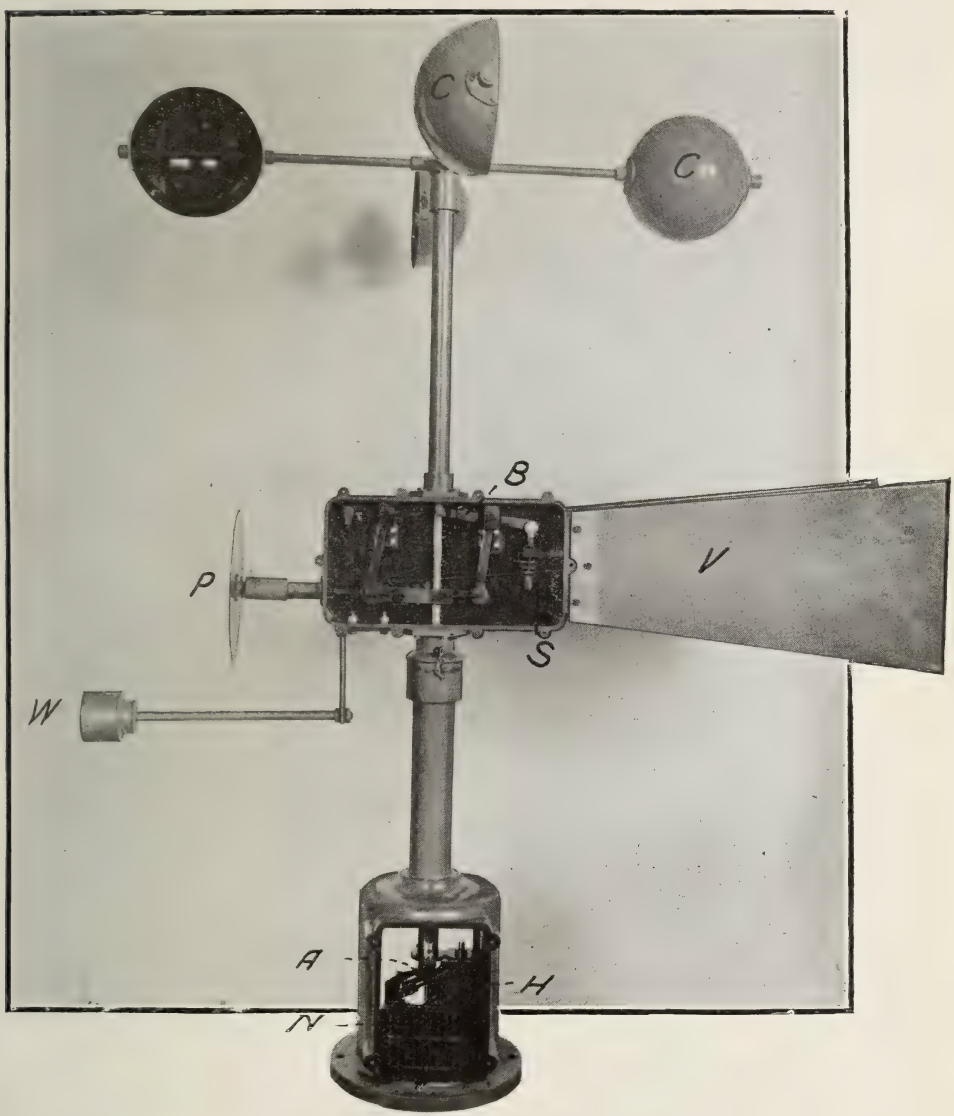


FIGURE 2.

FIGURE 3.

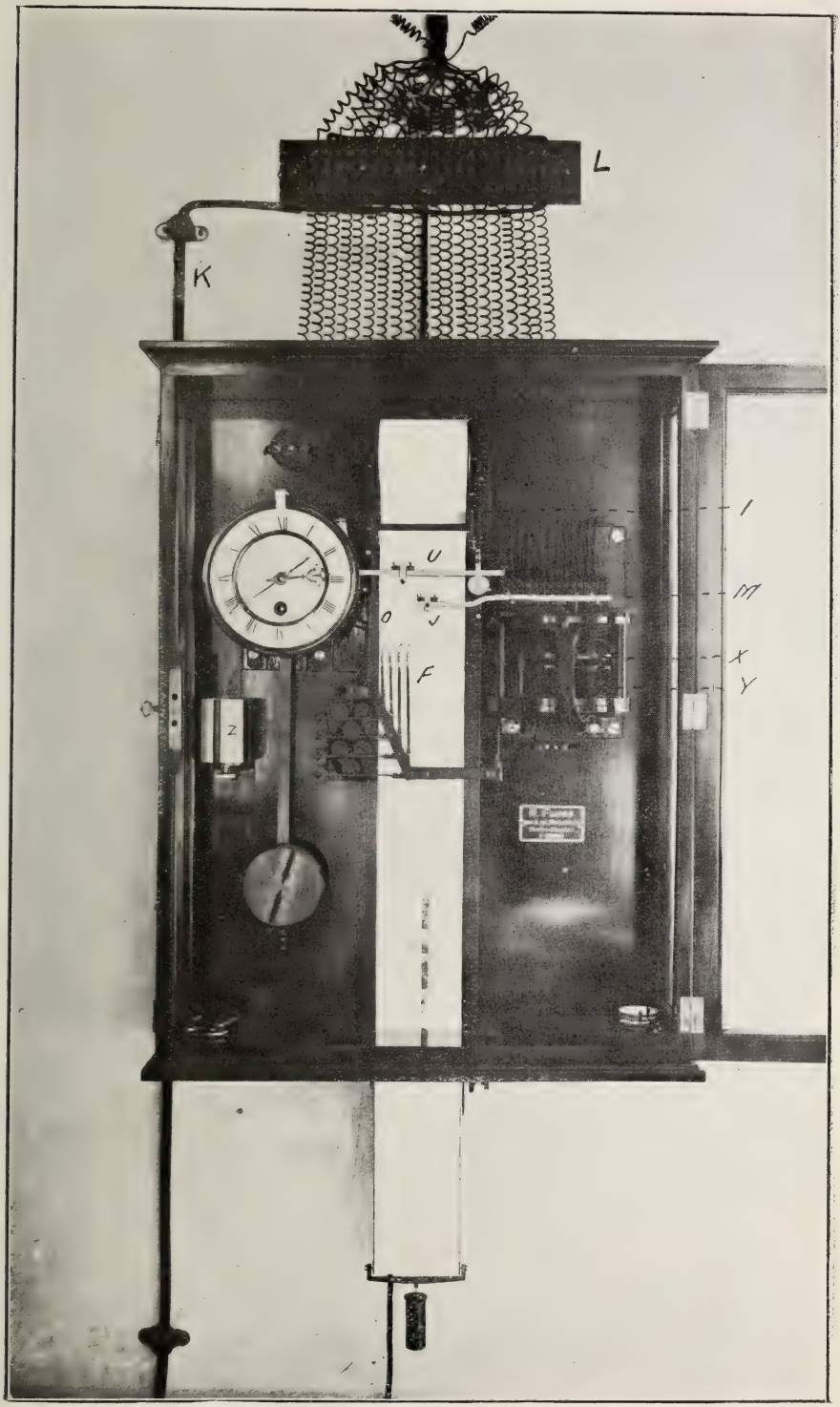
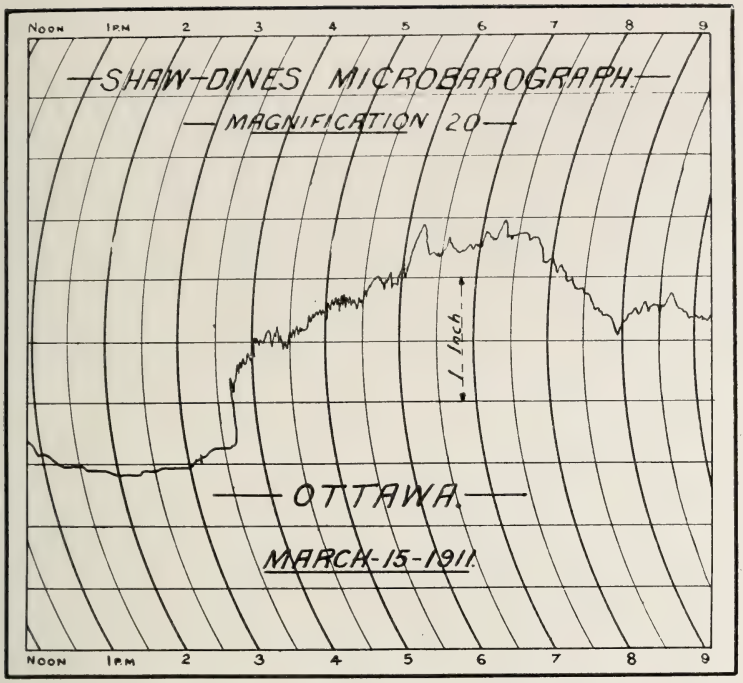


FIGURE 4.


Noon
1 P.M.
2
3
4
5
6
7
8
9
SHAW-DINES MICROBAROGRAPH
MAGNIFICATION 20
1 Inch
OTTAWA
MARCH-15-1911.

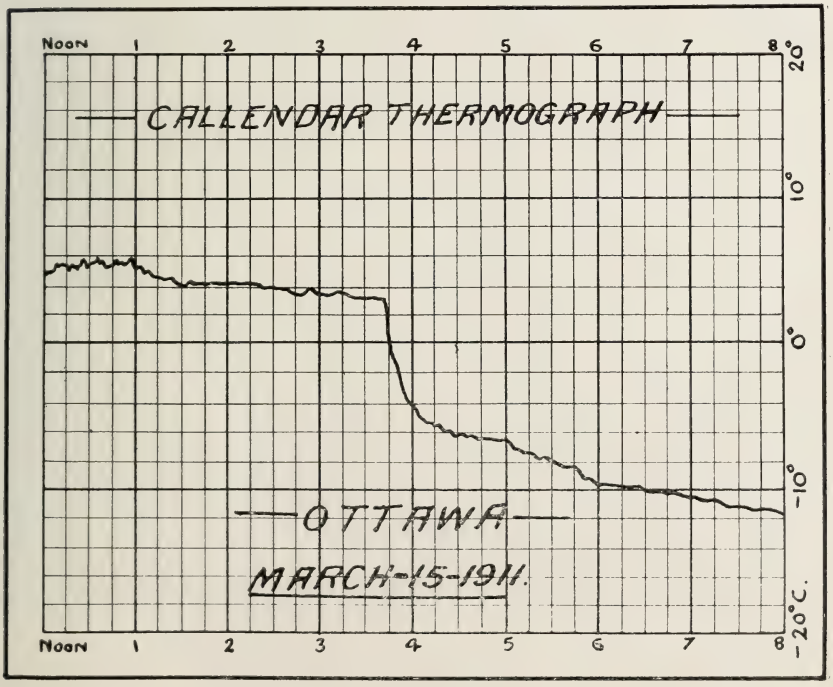

Noon
1
2
3
4
5
6
7
8
20°
10°
0°
-10°
-20°C.
CALLENDAR THERMOGRAPH
OTTAWA
MARCH-15-1911.

Figure 5.

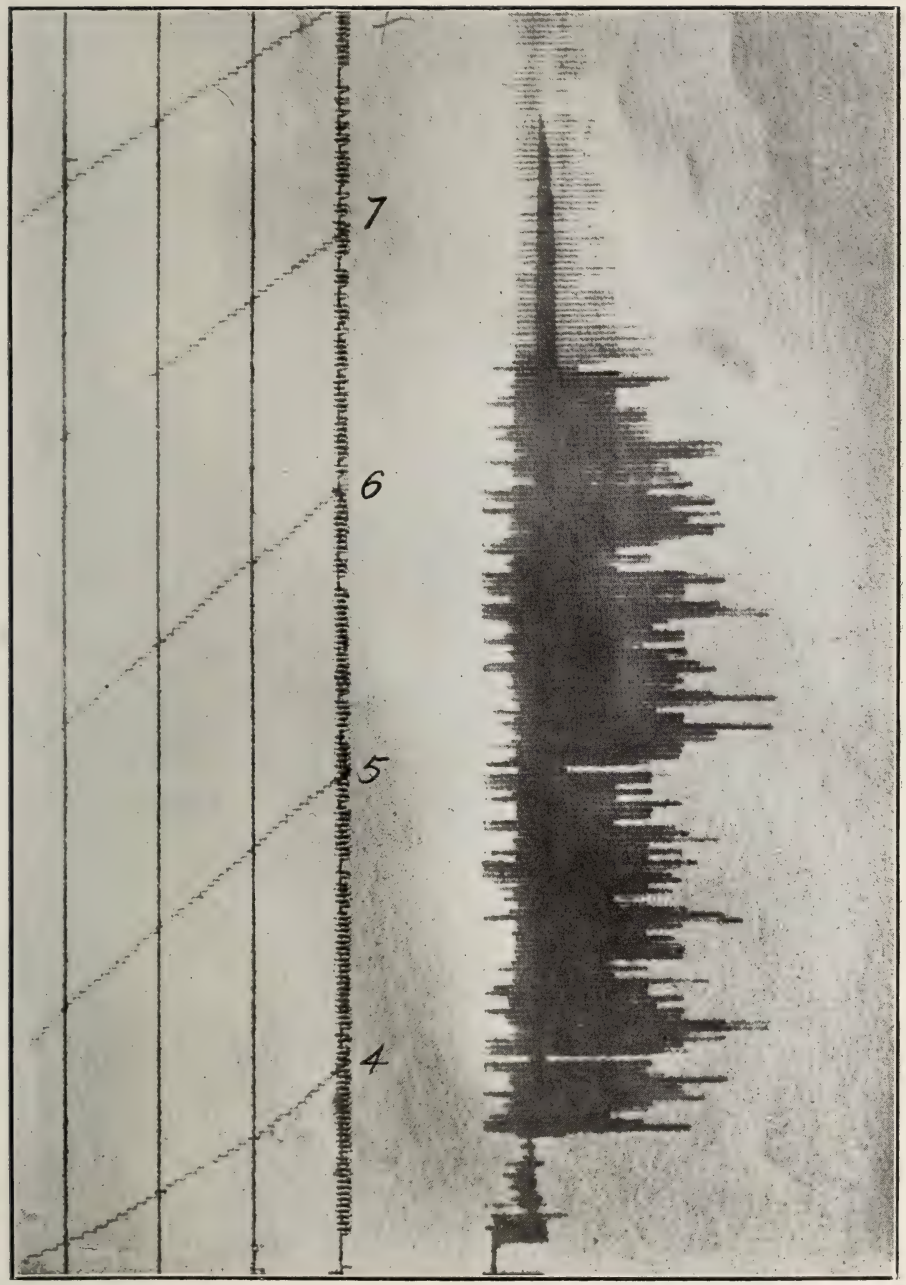
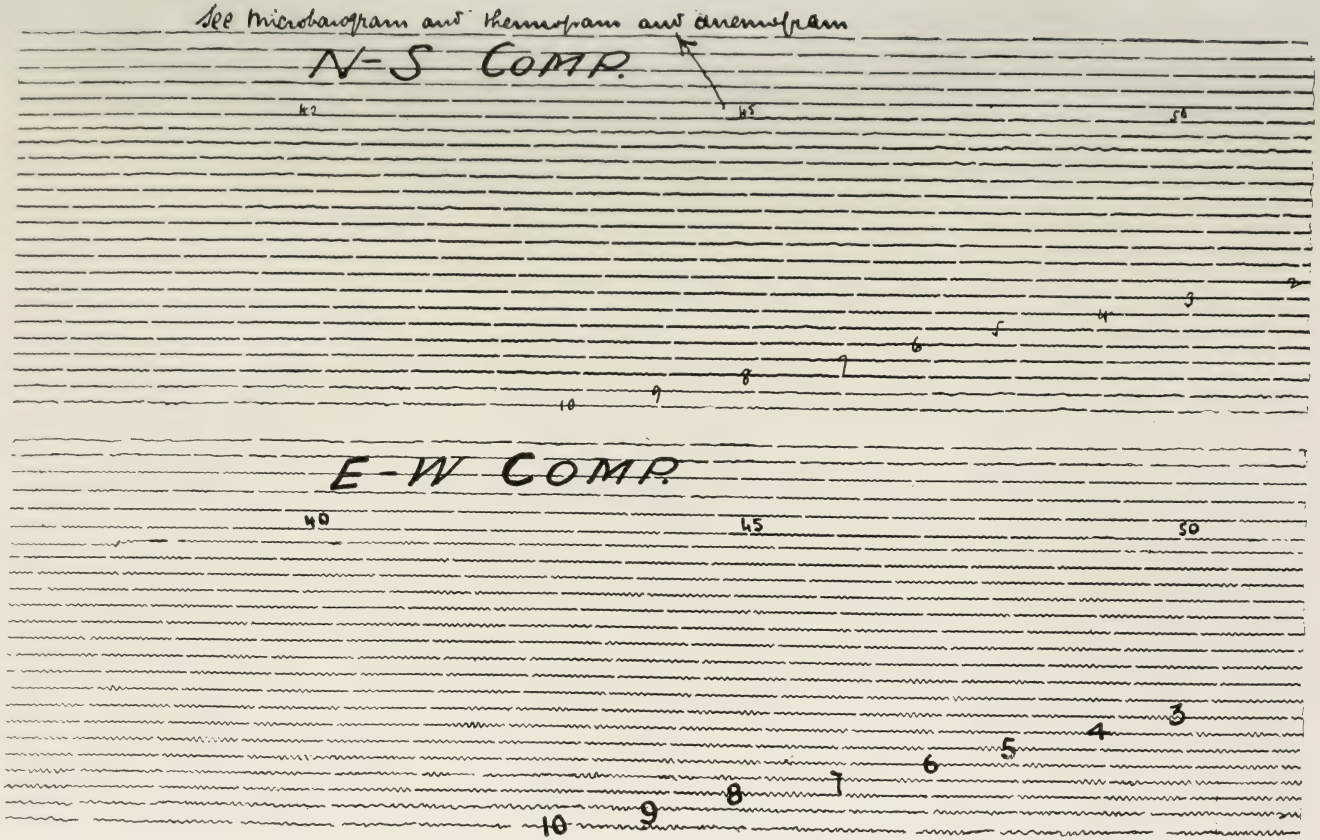
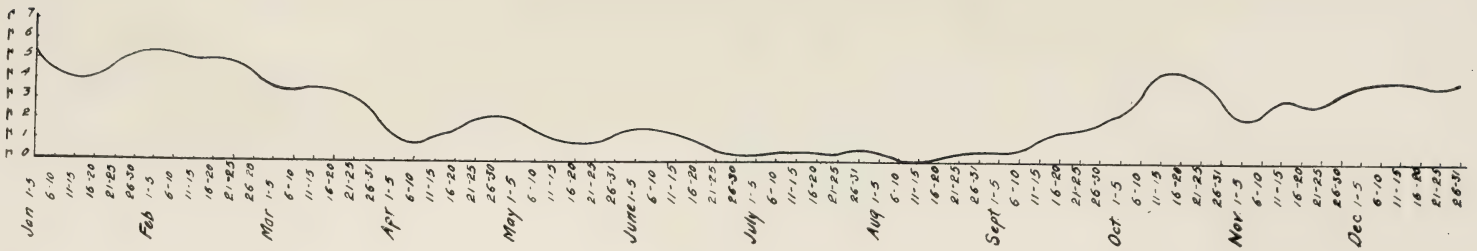


Fig. 6.—Anémogramme 15 mars 1911.



Seismographe Bosch, 15 mars 1911.

FIGURE 7.



Microseismes. Changement de saison 1910.

FIGURE 8.

APPENDICE 2.

RAPPORT DE L'ASTRONOME EN CHEF, 1911.

ÉTUDES ASTROPHYSIQUES

PAR

J. S. PLASKETT, B.A.

MATIÈRES

PAGE

Introduction 101
Spectroscopie stellaire 102
Les spectrographes 103
Données de spectres obtenues 104
Mesures diverses 106
Doubles spectroscopiques sous investigation 106
La double spectroscopique ε Ursae Minoris 110
Tableau des spectrogrammes 112
Mesures 114
Discussion 118
Recherche solaire 121
Mesures de clichés 126
Sommaire des valeurs 131
Travail des comités 136
Comité sur la coopération dans la détermination des vitesses radiales stellaires 146
Comité sur la détermination de la rotation solaire par le déplacement des lignes spectrales 150
Comité sur la classification des spectres stellaires 154
Travail micrométrique et photographie céleste 158
Travail mécanique 158
Généralités 158

Appendice A.—W. E. Harper, M.A.

L'orbite de ν Orionis 162
Tableau des spectrogrammes 165
Mesures 168
Sommaire des mesures et discussion 179
La double spectroscopique 7 Camelopardalis 184
Tableau des spectrogrammes 185
Mesures 187
Sommaire des mesures et discussion 191
ο Andromedae 193
ε Cassiopeiae 199
Divers 208

Appendice B.—J. B. Cannon, M.A.

Les éléments de 93 Leonis 210
Tableau des spectrogrammes 211
Mesures 214
Sommaire des mesures et discussion 224
ι Cygni 229
α Ophiuchi 232
σ Cassiopeiae 236
9 Camelopardalis 239

Appendice C.—T. H. Parker, M.A.

L'orbite de ω Ursae Majoris 242
Tableau des spectrogrammes 244
Mesures 246
Sommaire des mesures et discussion 254
ζ Aquilae 256
ν Cygni 259

Appendice D.—Physique solaire.—Ralph E. De Lury, M.A., Ph.D.

PAGE

Aperçu des études faites à l'aide du spectrographe 262
Variations du foyer produites par les spectrographes unis à reseau 264
Clichés de l'effet de la rotation solaire, etc 267
Erreurs dans le mesurage des déplacements de la ligne spectrale 273
Tableaux des mesures, déplacements arbitraires 278
Discussion des mesures 288
Effet du spectre céleste sur la détermination de la vitesse de rotation du soleil, etc 292
Convection dans l'atmosphère solaire 294
Effet des courants d'air sur les spectrographes 299
Distorsion et dispersion de l'image solaire 300
Suggestions pour études subséquentes et pour appareils nouveaux 301
Photographie du soleil 304
Travaux de laboratoire 305

Appendice E.—R. M. Motherwell, M.A.

Mesurage d'étoiles doubles 307
Occultations d'étoiles par la lune 312
La comète de Halley 313

ILLUSTRATIONS.

Vig. 1. Courbe de vitesse de ε Ursae Minoris 121
" 2. Arrangement des prismes de réflexion 125
" 3. Liteau de guidage 125
" 4. Machine à mesurer de Toepfer 127
" 5. Courbe de vitesse de ν Orionis 182
" 6. Courbe de vitesse de 7 Camelopardalis 192
" 7. Courbe de vitesse de 93 Leonis 236
" 8. Courbe de vitesse de 93 Leonis (mesure à l'aide du comparateur) 236
" 9. Courbe de vitesse de ω Ursae Majoris 259
" 10. Le spectrographe solaire 264
" 11. Courbes focales de deux spectrographes unis dans le spectrographe solaire 264
" 12. Irrégularités focales dues à un spectrographe uni 264
" 13. Appareil à fente double 265
" 14. Effet du spectre céleste sur les mesurages de la rotation du soleil 294
" 15. Spectre de la rotation photographié sans courants d'air et avec courants d'air dans le spectrographe 297
" 16. Arrangement proposé de prismes de réflexion pour l'appareil de rotation du soleil 301
" 17. Photographies de la comète de Halley 313
" 18. Photographies de la comète de Halley 313
" 19. Photographies de la comète de Halley 313

APPENDICE 2.

ÉTUDES ASTROPHYSIQUES PAR J. S. PLASKETT, B.A.

OTTAWA, CANADA, 1er avril 1911.

DR. W. F. KING, C.M.G.,
Astronome en chef,
Ottawa.

MONSIEUR.—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant sur les travaux faits dans la division astrophysique, et sur d'autres travaux poursuivis à l'observatoire sous ma direction, durant l'année.

Ce rapport comporte un exposé succinct de tous les travaux accomplis dans la division, et l'on y trouvera, généralement sous forme d'appendices, un compte rendu détaillé d'études diverses poursuivies par mes aides. Comme par le passé, chacun de ces appendices a été écrit par celui qui a fait les travaux et est signé de son nom. A ce propos, je ne puis que répéter les louanges que j'ai faites dans mes rapports précédents de l'habileté et du zèle déployés par mes aides. Si les travaux ont pu être aussi nombreux et aussi approfondis, c'est à eux en grande partie que le mérite en revient.

Pour faciliter la discussion de ces travaux, nous avons cru devoir les présenter sous les titres suivants:—

1. *Spectroscopie stellaire.*—Ceci comprend principalement les mesurages de vitesses radiales de certaines étoiles, choisies à cette fin. On s'y occupe presque uniquement d'étoiles doubles étudiées au spectroscope, dont on veut déterminer les courbes de vitesse et les éléments d'orbites; mais il s'y trouve aussi quelques spectres stellaires que l'on a obtenus pour d'autres fins.

2. *Recherches solaires.*—Cette subdivision renferme des études sur la rotation du soleil et des investigations du même genre à l'aide du télescope coelostat et du spectrographe à grille; on y verra aussi des photographies solaires prises chaque jour avec le télescope équatorial et d'autres travaux de même nature.

3. *Travaux micrométriques et photographiques.*—Ceci comprend le mesurage des angles de position et des distances d'étoiles doubles, l'observation des occultations d'étoiles par la lune, la photographie des comètes et des étoiles.

4. *Travaux mécaniques.*—Comprend les travaux des mécaniciens et du charpentier à la construction de nouveaux instruments et à la réparation ou modification des anciens, travaux qui se font sous ma direction.

A ces chapîtres qui concernent directement et uniquement les travaux faites à l'Observatoire, nous avons cru bon d'ajouter une subdivision pour les questions que j'ai traitées à titre de représentant de l'Observatoire et comme membre de

plusieurs comités internationaux s'occupant d'études astrophysiques très importantes. Ces comités ont été constitués l'année dernière et j'ai été appelé à en faire partie à la réunion de la "Société astronomique et astrophysique d'Amérique" tenue à Cambridge, Mass., ainsi qu'à la réunion à Mount-Wilson, Cal., de l'-"Association internationale de coopération dans les recherches solaires." J'avais l'honneur de représenter l'Observatoire à ces deux réunions. Nous publierons plus tard un rapport de ces réunions et des travaux des comités.

La répartition du travail s'est faite pratiquement comme l'année dernière. MM. Harper, Canon et Parker ont consacré pratiquement tout leur temps à l'étude de la vitesse radiale, le Dr. DeLury aux recherches solaires et aux investigations chimiques connexes, et M. Motherwell aux travaux micrométriques et photographiques, ainsi qu'au soin des instruments d'arpentage et d'astronomie. Je me suis surtout occupé, pour ma part, de spectroscopie stellaire et de l'étude de la rotation solaire. Les travaux sur la vitesse radiale étant maintenant bien organisés et systématisés, je puis donner plus de temps aux autres travaux; c'est ainsi qui je me suis employé avec énergie à étudier de concert avec le Dr. DeLury le problème difficile de la détermination spectroscopique de la rotation solaire.

Spectroscopie stellaire.

Comme dans les années précédentes, on a obtenu des résultats très satisfaisants dans les mesures de vitesses radiales d'étoiles, particulièrement d'étoiles doubles au spectroscope. Je consacre une partie de mon temps à ce travail et MM. Harper, Canon et Parker tout leur temps. Nous nous partageons le travail d'observation, et nous utilisons le spectrographe environ neuf demi-nuits par semaine. Nous suivons un plan régulier d'observations, et aucun d'entre nous ne cherche à obtenir les spectres de certaines étoiles en particulier. Une fois les spectres obtenus, cependant, on divise la tâche et chacun entreprend de mesurer et de réduire les clichés d'une ou de plusieurs étoiles doubles et de calculer les orbites; cet arrangement permet une étude plus suivie des étoiles doubles et rend aussi le travail plus intéressant. En fin de compte, comme par les années passées, chacun expose le travail qu'il a accompli; ce sont ces vues qui sont publiées dans le présent rapport en appendice.

On a changé cette année le mode de publier les mesures des spectres. Depuis deux ans ces mesures formaient un appendice à elles seules, et la discussion de l'orbite ne comprenait que l'exposé succinct des vitesses mesurées d'après le cliché. Ce système avait été adopté pour ne pas briser le texte en y introduisant plusieurs pages de mesures; mais il offrait l'inconvénient de rendre l'explication de chaque orbite pour ainsi dire incomplète, puisque les mesures se rapportant à chacune d'elles n'étaient pas incluses. De plus, par suite du grand nombre de mesures obtenues il y a deux ans, cette partie du rapport était d'une longueur démesurée et l'on sentait le besoin de l'abréger si possible. Plusieurs plans ont été étudiés, et l'on a fini par adopter le plan du rapport actuel, parce que cette partie volumineuse se trouvait réduite d'un quart tout en donnant les renseignements nécessaires. On a réalisé cette économie en omettant les ajustages du micromètre et les corrections pour des fins de comparaison, puis en groupant un nombre de clichés de façon que les corrections diurnes chaque année et les corrections des courbes occupent moins d'espace. Les vitesses de chaque étoile mesurée avec la valeur probable, la moyenne de position et la vitesse radiale finale d'après le cliché sont données sous forme de tableaux et d'une façon condensée. On aurait fait ce changement l'année dernière, si le retard apporté à la publication

des rapports ne nous eût empêchés de savoir combien d'espace les mesures allaient prendre. Avec ce nouveau mode, on espère ne devoir consacrer en moyenne pas plus de trois ou quatre pages à chaque étoile double étudiée au spectroscope.

Pour obtenir les spectres qui font l'objet des commentaires suivants, on a fait cinq adaptations différentes de deux spectrographes, lesquelles sont désignées par I L, III L, III S, III R et I. Le tableau suivant donne quelques-unes des quantités constantes des instruments:—

SPECTROGRAPHES.

Désignation.	Spectrographe.	Nombre de Prismes.	Foyer du collimateur.	Foyer de l'objectif de chambre.	Å H_γ par mm.
I L	Spectrographe d'Ottawa	1	525 mm.	525 mm.	30.2
III L	" "	3	525 "	525 "	10·1
III S	" "	3	525 "	300 "	17·5
III R	" "	3	525 "	260 "	20·2
I	Nouveau spectrographe à un seul prisme	1	765 "	455 "	33·4

Le spectrographe d'Ottawa dont il est question a été décrit dans mon rapport de 1906-7, à la page 76, et le nouveau spectrographe à un seul prisme se trouve également expliqué dans mon rapport de 1908-9, à la page 168. Les différences entre III L, III S et III R consistent uniquement dans les objectifs de chambre. III L a un objectif "chromate" Hartmann-Zeiss; III S un Bausch et un Lomd Zeiss-Tessar, et III R un objectif particulier de forme homocentrique, dit Ross. La forme de la lentille de champ de ces trois objectifs et des autres en usage a été longuement commentée et décrite dans mon rapport de 1908-9, à la page 175.

Depuis mon dernier rapport ces instruments n'ont subi que de légères modifications de peu d'importance. Les résultats étant satisfaisants, on n'a pas senti le besoin d'y faire des changements importants. Comme on le verra plus loin, on se propose de construire un spectrographe à grille aussitôt qu'on aura obtenu une grille donnant un très bon spectre, suffisamment clair.

La méthode employée pour les mesures et la réduction correspond, en ce qui concerne au moins les mesures micrométriques, à la méthode déjà décrite en détail à la page 98 du rapport de 1906-7, à la page 92 du rapport de 1907-8 et à la page 181 du rapport de 1908-9. On a fait usage du stéréo-comparateur pour les clichés de ε Ursæ Minoris, qui ont été mesurés et réduits d'après la méthode décrite à la page 184 du rapport de 1908-9. Il conviendrait peut-être de dire que la méthode pour réduire les mesures micrométriques que l'on suit depuis cinq ans donne la plus grande staisfaction; elle exige très peu de travail—une couple de soustractions des valeurs tabulaires pour obtenir le déplacement en millimètres, lequel résultat est multiplié par la vitesse constante tabulaire pour obtenir la vitesse radiale,—et cette méthode donne des résultats aussi précis que d'autres qui demandent des calculs beaucoup plus considérables.

La température durant la période dont il est fait présentement rapport a été des moins favourables, la plus mauvaise à vrai dire depuis la fondation de l'Observatoire. On s'en rendra compte en comparant les spectres obtenus ces trois dernières années. Le tableau suivant est à l'effet de permettre cette comparaison:—

SPECTRES OBTENUS.

Mois.	1908–9		1909–10		1910–11	
	Spectres.	Nuits.	Spectres.	Nuits.	Spectres.	Nuits.
Avril	65	8	77	11	51	14
Mai	49	11	22	5	44	10
Juin	90	16	49	12	41	11
Juillet	108	20	94	15	49	11
Août	100	16	77	16	55	10
Septembre	43	8	59	12	103	17
Octobre	47	8	94	13	76	11
Novembre	38	9	57	11	23	5
Décembre	99	15	94	14	101	13
Janvier	129	18	84	11	68	10
Février	102	15	89	12	53	12
Mars	141	14	115	15	118	16
Totaux	1011	158	911	147	782	140

On remarquera une diminution suivie non seulement dans le nombre de spectres et dans le nombre de nuits, mais la moyenne des spectres obtenus chaque nuit a diminué de 6.4 en 1908-9 à 6.2 en 1909-10 et à 5.6 en 1910-11.

Sur les 782 spectres obtenus l'années dernière, 111 se rapportent aux étoiles doubles que l'on a fini d'étudier durant l'année, 524 aux étoiles doubles qui continuent à faire l'objet d'observations, 75 à des étoiles doubles que l'on a renoncé à étudier. Il y a 50 clichés d'étoiles doubles que l'on comptait avoir fini d'étudier, mais que pour diverses raisons on a cru devoir observer de nouveau, tandis que pour certaines fins on a obtenu 22 spectres d'étoiles diverses.

Dans l'espace de temps que comprend ce rapport, on a complété les éléments d'orbites de cinq étoiles doubles étudiées au spectroscope. On trouvera dans le tableau suivant quelques détails à ce sujet:—

ETOILES DOUBLES DONT L'ÉTUDE AU SPECTROSCOPE EST TERMINÉE.

Etoile.	R. A. 1900.	Décl. 1900.	Gr.	Type.	No. des clichés.	Discuté par
	h. m.	° ′				
7 Camelopardalis	4 49·3	+53 35	4·44	A2	44	W. E. Harper.
ν Orionis	6 1·9	+14 47	4·40	B2	117	"
ω Ursæ Majoris	10 48·2	+43 43	4·84	A	60	T. H. Parker.
93 Leonis	11 42·8	+20 46	4·54	F8	72	J. B. Cannon.
ε Ursæ Minoris	16 56·2	+82 12	4·40	G5	42	J. S. Plaskett.

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

ÉLÉMENTS DES ORBITES.

Etoiles.	Période.	e	K	ω	γ	Jours de l'ère julienne.	$a \sin i$
	jours.		km.	°	km.		km.
7 Camelop.....	3·8846	·013	35·15	217·14	− 8·93	2418281·176	1877000
ν Orionis.....	131·26	·599	34·09	1·58	+22·10	2417975·16	49270000
ω Ursæ Majoris.	15·840	·264	20·64	11·95	−18·45	2417991·101	4336000
93 Leonis.....	71·70	·008	26·54	270·81	+ 0·17	2418088·405	26170000
ε Ursæ Minoris..	39·482	·0113	31·954	359·76	−11·398	2418005·75	17346000

On donne plus loin tous les détails conçernant ces cinq études spectroscopiques, y compris les mesures; ce qui se rapporte à ε Ursæ Minoris est signé de mon nom, et les trois autres études qui forment les appendices A, B et C, paraissent sous le nom des observateurs qui ont mesuré les clichés et calculé les orbites. Bien qu'en comparaison de l'an dernier le nombre d'orbites soit tombé de huit à cinq, cette diminution est plutôt apparente que réelle. Sur les huit de l'année dernière, trois seulement étaient de nouveaux orbites; les résultats des observations sur les autres avaient déjà été publiés et il s'agissait simplement de nouvelles discussions à la suite de certaines données qui concernaient ces orbites. Cependant il faut s'attendre à une diminution du nombre d'orbites pour deux raisons; la première, parce que la température a été peu favorable et qu'on a obtenu moins de spectres; la seconde, les étoiles doubles les plus brillantes au spectroscope sont en train de disparaître rapidement et il faut se contenter d'observer des étoiles moins brillantes qui exigent une pose plus longue. Cette difficulté deviendra de plus en plus sérieuse, parce que le nombre diminue rapidement d'étoiles doubles plus brillantes au spectroscope que la cinquième magnitude, et que c'est là pratiquement la limite pour nos instruments. Il y a une autre raison qui nous porte à croire que le nombre d'orbites doit nécessairement diminuer. Les étoiles doubles qu'on a d'abord choisies pour faire des observations avaient une grande marge de vitesse qui, grâce à des lignes donnant un mesurage assez précis, permettait de déterminer plutôt facilement les éléments de l'orbite. Comme l'éclat diminue avec le temps, il faut faire un choix parmi les étoiles dont les spectres ne sont pas assez brillants et qui n'ont qu'une faible marge de vitesse; il s'ensuit qu'un plus grand nombre de clichés sont requis pour obtenir un orbite satisfaisant, étant donné qu'il soit possible de déterminer l'orbite le moindrement. Dans les rapports antérieurs, j'ai mentionné l'abandon des recherches conçernant deux étoiles doubles, δ Aquilæ et ο Andromedæ. Comme il est dit plus haut, on a obtenu 75 spectres de huit étoiles, que l'on a cessé d'étudier pour les raisons données. Bien que cela ne signifie aucunement que les orbites de ces étoiles ne puissent pas être déterminés, on a cru devoir en cesser pour le moment l'observation lorsqu'on en avait 23 étoiles doubles dont on pouvait plus facilement obtenir les orbites avec un nombre raisonnable de clichés. En vue de rendre les mesures que nous avons obtenues utilisables pour d'autres travaux semblables, se rapportant à ces étoiles doubles, on a résolu de publier ces mesures immédiatement. Elles ont été fournies par les observateurs qui ont mesuré les clichés, et on les trouvera dans les appendices A, B et C. On y verra les mesures de 119 clichés, provenant de 11 étoiles. Pour en faciliter la lecture, les principales données concernant les étoiles soumises à l'étude et les mesures des clichés ont été groupées dans les tableaux suivants. Les résultats des observations et les mesures détaillées se trouvent dans les appendices déjà cités.

MESURES DIVERSES.

Etoile.	R.A.	Décl.	Type.	Mag.	No. du cliché.	Mesureur.
	h. m.	° ′				
9 Camelopardalis	4 44.1	+66 10	B	4·4	4	Cannon.
μ Orionis	5 56·9	+ 9 39	B3	3·4	2	Harper.
φ Ursæ Majoris	9 45	+54 32	A	4·7	1	"
π^8 Virginis	11 56	+ 7 06	A	4·6	2	"
ε Ursæ Majoris	12 49·6	+56 30	Ap	1·7	2	"
α Ophiuchi	17 30·3	+12 38	A5	2·1	24	Cannon.
ζ Aquilæ	19 01	+13 43	A	3·3	12	Parker.
ι Cygni	19 27	+51 32	A	3·9	7	Cannon.
ν Cygni	20 53	+40 47	A	4·2	7	Parker.
ο Andromedæ	22 57·3	+41 47	B3	3·4	50	Harper.
σ Cassiopeiæ	23 54	+55 12	B5	5·1	8	Cannon.

RÉSUMÉ DES MESURES.

9 Camelopardalis.

Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.	Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.
2805	20·78 sept.	1909	−6·4	2874	8·79 oct.	1909	−1·7
2842	4·74 oct.	"	+2·2	2875	8·79 "	"	−7·3
2874	8·79 "	"	+1·5	2875	8·79 "	"	−7·4

μ Orionis.

Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.	Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.
1139	11·88 nov.	1907	+68·4	1159	23·75 nov.	1907	+50·3

φ Ursæ Majoris.

Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.	Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.
1476	13·72 avril	1908	−11·0				

π^8 Virginis.

Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.	Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.
3349	18·88 mars	1910	−28·5	3383	11·77 avril	1910	−20·2

ε Ursæ Majoris.

Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.	Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.
456	11·75 déc.	1906	−0·4	489	18·69 déc.	1906	−7·0

α Ophiuchi.

Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.	Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.
1481	13·86 avril	1908	− 4·8	1752	31·68 juillet.....	1908	+ 1·4
1542	18·83 mai	"	+15·4	1765	5·67 août.....	"	+15·4
"	18·83 "	"	+ 0·1	1819	24·61 "	"	+ 3·5
1549	22·83 "	"	+16·3	"	" "	"	−14·7
1612	17·81 juin	"	+ 9·3	1834	27·55 "	"	+ 2·3
"	" "	"	+ 5·6	1843	28·56 "	"	+17·7
1632	24·74 "	"	+17·7	1854	31·61 "	"	+28·5
1649	27·74 "	"	+13·1	1862	3·55 sept.....	"	+ 8·3
1654	1·74 juillet.....	"	+15·9	1863	3·56 "	"	+18·2
1688	10·71 "	"	+13·4	1884	14·56 "	"	+ 2·8
1701	13·74 "	"	− 0·8	1885	14·57 "	"	+23·0
1702	13·76 "	"	− 7·3	"	" "	"	+39·9
1715	15·79 "	"	− 0·1	1890	16·53 "	"	+ 0·9
1724	24·60 "	"	+14·4	1891	16·55 "	"	+ 3·9

ο Andromedæ.

Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.	Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.
369	6·80 août.....	1906	− 4	970	27·80 juillet.....	1907	−10·8
374	8·81 "	"	− 1	977	1·77 août.....	"	+ 5·3
379	15·77 "	"	− 4	984	5·77 "	"	−17·3
401	27·69 sept.....	"	0	999	8·76 "	"	−22·1
410	16·71 oct.....	"	− 8	1002	10·70 "	"	−10·9
414	23·64 "	"	− 2	1008	12·75 "	"	−24·9
419	1·74 nov.....	"	−20	1021	22·78 "	"	−30·4
432	8·71 "	"	−11	1035	6·70 sept.....	"	−13·8
439	19·60 "	"	−13	1042	12·82 "	"	−17·5
450	11·53 déc.....	"	−10	1044	14·78 "	"	− 9·2
462	13·61 "	"	−15	1052	18·71 "	"	−12·8
482	18·46 "	"	−24	1053	18·74 "	"	−24·5
491	19·53 "	"	−30	1065	20·71 "	"	−16·1
526	11·55 janv.....	1907	−19	1066	20·75 "	"	−11·7
531	15·47 "	"	−19	1087	1·67 oct.....	"	−16·8
538	16·60 "	"	−13	1088	1·69 "	"	− 6·6
865	14·84 juin.....	"	−12·9	1130	8·65 nov.....	"	− 5·2
867	20·81 "	"	− 5·9	1131	8·68 "	"	−15·4
874	21·83 "	"	−12·9	1133	11·62 "	"	− 2·0
899	27·82 "	"	−17·0	1134	11·65 "	"	−19·6
907	2·83 juillet.....	"	− 4·7	1151	18·57 "	"	− 7·9
935	9·82 "	"	− 9·0	1152	18·62 "	"	− 9·9
948	16·77 "	"	−10·4	1174	4·65 déc.....	"	−15·6
954	18·75 "	"	−19·7	1175	4·67 "	"	−18·7
960	20·79 "	"	−20·6	1176	4·70 "	"	−15·5

ζ Aquilæ.

Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.	Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.
805	31·83 mai.....	1907	−29·6	1802	20·72 août.....	1908	− 26·5
852	14·77 juin.....	"	−34·0	1821	24·66 "	"	− 14·8
864	20·76 "	"	−41·4	" *p*	" "	"	+111·0
947	16·73 juillet.....	"	−31·0	" *s*	" "	"	− 26·9
1039	12·67 sept.....	"	−22·3	" *p*	" "	"	+116·3
1644	26·85 juin.....	1908	−18·0	" *s*	" "	"	− 21·7
1680	8·82 juillet.....	"	−68·4	1856	31·63 "	"	− 16·3
"	" "	"	−37·1	1887	14·61 sept.....	"	− 8·2
1778	7·78 août.....	"	−50·1	.....	.....	.....	.....

p Primaire. *s* Secondaire.

ι Cygni.

Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.	Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.
932	9·74 juillet.....	1907	−20·2	1824	24·76 août.....	1908	−18·7
1718	15·85 "	1908	− 4·7	1839	27·70 "	"	−15·9
1804	20·76 août.....	"	−20·9	1845	28·63 "	"	−21·0
"	" "	"	−19·9	1886	14·61 sept.....	"	−22·0
1824	24·76 "	"	−23·1	.....	.....	.....	.....

ν Cygni.

Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.	Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.
934	9·78 juillet.....	1907	−46·6	1825	26·81 août.....	1908	− 5·1
1758	31·83 "	1908	−35·6	1846	28·67 "	"	−19·2
1830	24·81 août.....	"	−32·4	1857	31·72 "	"	−57·0
"	" "	"	−10·8	1892	16·59 sept.....	"	−29·1

σ Cassiopeiæ.

Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.	Cliché.	Date T. M. G.	Année	Vitesse.
2660	14·86 juillet.....	1909	−21·3	2902	20·70 oct.....	1909	−28·7
2680	27·83 "	"	−21·8	"	" "	"	−30·0
2784	14·57 sept.....	"	−16·6	3009	2·42 déc.....	"	−38·8
2839	4·66 oct.....	"	+ 4·9	3521	11·77 juillet.....	1910	+ 6·0
"	" "	"	+ 3·6	3527	13·73 "	"	−25·6

Les étoiles doubles qui font l'objet d'études au spectroscope se trouvent dans le tableau suivant. L'ordre dans lequel nous les présentons est arbitraire; car, nous les avons prises selon qu'elles avaient été inscrites sur la liste des étoiles soumises à l'étude.

ρ Leonis	b Persei
β Coronæ Borealis	ξ Persei
72 Ophiuchi	τ Orionis
γ Corvi	ν Geminorum
d Boötis	γ Geminorum
B. A. C. 5890	86 ρ Tauri
γ Aquarii	23 Comæ
ε Cygni	α Pegasi
ε Cassiopeiæ	σ Geminorum
θ^2 Tauri	68 Ophiuchi
69 (υ) Tauri	γ Ophiuchi
ξ Tauri	

Cette liste comprend la majorité des étoiles doubles aperçues (dont les orbites ne sont pas déterminés et qu'on est à observer à d'autres endroits) qui, grâce a la marge de vitesse et au caractère du spectre, offrent des chances raisonnables pour la détermination de l'orbite. Quant aux 200 autres étoiles doubles étudiées au spectroscope, on a peu de chances, dans la plupart des cas, d'obtenir des orbites satisfaisants, si tant est qu'on puisse en obtenir. Comme il est expliqué plus haut, cela est dû principalement à ce que la marge totale de vitesse ne dépasse pas suffisament l'erreur probable du mesurage pour permettre une détermination facile de la période. Si la période était connue, il semblerait qu'on dût obtenir un orbite assez satisfaisant avec un nombre suffisant d'observations. Le choix des étoiles doubles soumises à l'étude dépend en premier lieu du caractère du spectre ou du type d'étoile, et en second lieu de la marge de vitesse. Une faible marge est évidemment due soit à une longue période ou à une petite inclinaison du plan de l'orbite par rapport au plan de la tangente, ou à la sphère, soit à ces deux causes à la fois. On peut objecter à cette façon de choisir les étoiles, que la matière obtenue ne représentera pas les étoiles en entier, et que l'on ne peut pas sans danger tirer des conclusions générales de la discussion de données ainsi limitées. Cependant, dans les conditions actuelles, on ne saurait adopter une autre façon de choisir. Car, même dans les cas apparemment les plus favorables, il est parfois difficile d'obtenir un orbite, et ce serait simplement une perte de temps que de faire des observations pour un bon nombre des étoiles doubles qui ont été découvertes. Je dirai même, m'appuyant sur une expérience que nous a fournie le premier genre de spectres, que la marge de vitesse dont on s'est servi pour annoncer un bon nombre d'étoiles doubles ne suffit pas à démontrer que ce soit des étoiles doubles.

D'après ce qui précède, il est évident que le nombre de nos observations d'étoiles doubles au spectroscope, quant à la vitesse radiale, devra diminuer considérablement dans les conditions actuelles, au lieu d'augmenter comme on l'espérait. Le seul moyen d'y remédier serait d'agrandir l'ouverture du télescope. Non seulement cela nous permettrait de continuer nos travaux à l'aide du spectroscope, touchant les étoiles doubles, mais de faire notre part dans les grands travaux qui se poursuivent pour déterminer les vitesses radiales des étoiles moins brillantes. Il n'y a pas de travaux qui soient plus urgents et qui donnent des résultats plus satisfaisants pour la même somme d'efforts. Comme on le sait, les vitesses radiales de toutes les étoiles dont les spectres peuvent se mesurer d'une façon assez précise, l'éclat dépassant la magnitude visuelle 5.0, sont en pratique aujourd'hui complètement déterminées. Cela est dû à l'habileté et à l'énergie du docteur W. W. Campbell, directeur de l'observatoire de Lick.

Cependant on a besoin des vitesses radiales d'étoiles moins brillantes que la magnitude visuelle 5.0, et on n'a encore aucune perspective de les obtenir prochainement. Si notre observatoire pouvait s'occuper de ces travaux, il se placerait du coup au premier rang, et nul doute que le Canada jouirait d'une très haute considération dans le monde scientifique.

L'agrandissement désiré de l'ouverture du télescope pourrait s'obtenir très économiquement à l'aide d'un télescope réflecteur, que l'on pourrait se procurer à moins d'un quart du prix d'un réfracteur pour la même ouverture. Pour les études spectroscopiques, cela serait aussi efficace et serait même plus avantageux sous certains rapports que le réfracteur. Ainsi, on aurait un appareil parfaitement achromatique, et les plus courtes ondes photographiques de la lumière ne seraient pas autant absorbées qu'en passant par un verre. Quant à la dimension de l'ouverture, me basant sur les résultats du réflecteur de cinq pieds au mont Wilson, je dirais que nous ne devrions pas nous contenter d'une ouverture moindre que celle-la. Au contraire, nous devrions ambitionner davantage, une ouverture de six pieds, par exemple, qui nous donnerait le mérite de posséder la plus grande au monde. Une bien meilleure raison encore, c'est qu'on pourrait ainsi atteindre des étoiles moins brillantes et avoir une exposition suffisante pour les plus brillantes en beaucoup moins de temps. Il convient de se demander s'il ne serait pas à propos de couvrir cet instrument d'une toiture mobile. On pourrait l'enlever au moment de faire les observations, au lieu d'avoir le dôme ordinaire. Etant donné qu'on pourrait construire un bon abri contre le vent, cela constituerait un grand avantage en permettant de faire les travaux au grand air. De plus, une construction comportant une toiture mobile de ce genre ne coûterait guère plus qu'une construction avec un dôme.

Je conseillerais donc fortement l'installation d'un puissant télescope réflecteur principalement pour les recherches de vitesse radiale, bien qu'on doive le construire de façon à ce qu'il serve à d'autres travaux, surtout quand cela ne doit coûter qu'un peu plus d'argent. Un semblable instrument placerait notre observatoire au premier rang pour ce qui concerne l'installation. Notre personnel, qui s'est déjà fait remarquer par la somme et la qualité de ses travaux tout en n'ayant à sa disposition qu'une installation très modeste, pourrait se faire valoir davantage, et en produisant des travaux scientifiques de grande valeur attirer l'attention du monde sur notre observatoire. Comme je l'ai déjà expliqué, le moment est opportun pour ce genre de travaux, que nous serions les mieux préparés à faire si nous avions le télescope en question. En vous livrant à ces travaux, nous augmenterions le prestige de l'observatoire et de notre pays. Comme il faudrait de deux à trois ans pour construire pareil télescope, il n'est peut-être pas hors de propos de dire que tout ce qu'il nous faut pour le moment, c'est que cette construction soit autorisée. Il n'est pas nécessaire que l'argent soit voté immédiatement. D'autres considérations à ce sujet sont contenues dans le rapport que j'ai fait des deux importantes réunions d'astronomes auxquelles j'ai assisté l'année dernière.

La seule étoile double étudiée au spectroscope, dont j'aie pris moi-même les mesures en les commentant, est la dernière dans la liste précédente, ϵ Ursæ minoris. Nous en donnous immédiatement l'orbite, celui des autres paraissant dans les appendices.

L'ÉTOILE DOUBLE ϵ URSÆ MINORIS ÉTUDIÉE AU SPECTROSCOPE.

Le professeur Campbell, en 1899*, annonça que l'étoile ϵ Ursæ minoris ($\alpha = 16^h\ 56.2^m$, $\delta = +82°12'$) avait une vitesse variable. Nous la mîmes en 1908 sur la liste des étoiles à observer avec notre spectrographe à trois prismes, et nous

* Astrophysical Journal, vol. X., p. 179, octobre 1899.

obtînmes quelques clichés. Mais cette étoile est si peu brillante—magnitude photographique 5.3—qu'on n'obtient, même après deux heures et demie d'-exposition, qu'un spectre très vague et qui ne permet guère des mesures précises. Lorsqu'en 1909 on se servit d'une chambre à court foyer pour le spectrographe à trois prismes, l'étoile fut de nouveau observée. Bien que le spectre obtenu fût plus clair, la pose avait été trop longue. En faisant usage des clichés "Sigma" de Lumière, on obtenait dans l'espace d'une heure un assez bon spectre, si la nuit était favorable. Malheureusement ces clichés offrent l'inconvénient d'une surface trop peu polie, et les mesures s'obtiennent moins facilement et sont moins précises. En conséquence, on n'a pas jugé ces spectres satisfaisants, et au mois de mai 1909 l'étoile fut observée avec le nouveau spectrographe à un seul prisme sur des clichés "27" de Seed. Même avec cette faible dispersion, il fallut plus d'une heure de pose, et un bon nombre des spectres étaient peu satisfaisants. On dut en conclure que nos instruments n'atteignaient pas cette étoile d'une façon efficace. C'est pourquoi on a préféré travailler sur les clichés déja obtenus, même s'ils sont d'une qualité inférieure, que de chercher à obtenir de bons clichés à haute dispersion d'une étoile aussi peu brillante. Parmi les 55 clichés obtenus, on en a choisi 42 pour déterminer l'orbite; mais la majorité de ces 42 n'étaient pas même de bonne qualité.

Cette étoile appartient à la classe spectrale G5, et elle a de bonnes lignes dont le caractère ne dépasse que légèrement celui du soleil. On peut donc employer avec avantage le spectro-comparateur. C'est sur cet instrument que tous les clichés ont été mesurés et les résultats sont très satisfaisants pour les étoiles de cette classe. Les observations sont données ci-après, et elles sont suivies des mesures détaillées présentées sous une forme semblable à celle que nous avons décrite pour les mesures prises sur le microscope micromètre.

Comme on l'a vu dans les deux rapports précédents, le spectro-comparateur détermine le déplacement linéaire réel des lignes de l'étoile par rapport au déplacement des lignes dans un spectre du soleil. Le mesurage de ces lignes se fait sur certaines régions choisies du spectre, et le nombre de ces régions mesurées varie de cliché en cliché selon la qualité. Dans les tables de mesures, la longueur d'onde du centre de la région se trouve dans la première colonne et les valeurs en kilomètres des déplacements mesurés dans les colonnes suivantes. Les tables sont groupées de telle façon que les mesures des clichés faits sur chaque forme du spectrographe, dont III L, III S, III R et I ont été employés, se trouvent réunies, une indication en tête de la table spécifiant quel spectrographe a servi.

SPECTROGRAMMES.

P —Plaskett.
H —Harper.
P¹—Parker.
C —Cannon.

Etoile.	No. de la plaque négative.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température Centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente en pouces.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1908.	h m	m	h m								
εUrsæ Minoris	1418	III L	Seed 27	20 mars	17 17	115	3 50 E	− 5·2	− 6·0	0·9	1·0	·0018	Assez bonne	P	Nuageux 30ᵐ
"	1454	"	"	3 avril	17 33	115	2 45 E	− 7·5	− 9·0	1·7	1·7	·0017	.....	P	
"	1516	"	"	4 mai	20 22	110	2 05 O	7·2	6·3	13·4	13·4	·0018	.....	P	
"	1530	"	"	15 "	17 20	120	0 05 E	14·5	13·5	18·7	18·7	"	Bonne	P–H	
"	1555	"	"	25 "	18 30	160	2 05 O	19·6	16·0	25·5	25·7	"	.....	P¹–H	Invisible 45ᵐ
"	1587	"	"	6 juin	19 02	135	3 00 O	20·5	19·8	25·2	25·3	"	Assez bonne	P	
"	1868	"	"	7 sept.	14 52	135	5 10 O	17·4	15·0	21·1	21·1	·0015	"	P	
				1909.											
"	2917	III S	"	29 oct.	14 00	100	7 20 O	3·0	1·5	7·0	7·0	·002	5	H	
"	3023	"	Σ	11 déc.	10 34	72	6 30 O	− 3·8	− 4·8	− 1·4	− 1·6	·0016	3–4	P	
"	3042	"	"	18 "	11 00	80	.....	− 4·0	− 5·5	− 3·2	− 3·2	"	"	P	
"	3053	"	"	27 "	10 29	75	7 30 O	− 7·5	− 9·4	− 5·9	− 6·0	"	"	P	
"	3067	"	"	30 "	11 15	70	8 25 O	− 8·0	− 8·6	− 3·0	− 3·1	"	4	P	
				1910.											
"	3081	"	"	4 janv.	11 10	70	8 40 O	−15·5	−15·0	− 9·5	− 9·5	·002	3	P	
"	3084	"	"	7 "	10 45	70	8 25 O	.....	.....	.....	.....	"	3	P	Température incertaine.
"	3117	"	"	15 "	11 05	80	9 20 O	− 9·5	− 9·0	− 1·0	− 1·1	·0016	3–4	P	
"	3131	"	"	19 "	11 21	77	9 55 O	− 1·0	− 1·7	2·5	2·5	"	"	P	
"	3151	"	"	25 "	23 30	60	1 40 E	− 9·8	−10·5	− 5·2	− 5·3	"	"	P	
"	3183	"	"	10 fév.	17 37	75	6 25 E	−15·8	−16·1	− 6·9	− 6·9	"	4	P	
"	3224	"	"	24 "	15 37	80	7 35 E	−13·5	−14·0	0·0	0·3	·0017	4–5	H	
"	3292	III R	"	5 mars	19 40	70	2 50 E	1·2	0·5	10·6	10·6	"	3	P	
"	3310	"	"	10 "	17 15	60	5 00 E	− 1·1	− 1·4	9·4	9·4	·002	4	P	

"	3326	"	"	11 "	21	50	90	0	05 E	− 2·0	− 3·4	3·0	2·9	·0017	5–4	P¹	
"	3337	"	"	17 "	16	40	70	5	00 E	− 9·6	−10·0	1·5	1·6	·0018	3–4	P	
"	3359	"	"	26 "	19	05	110	1	40 E	3·0	2·5	7·1	7·1	·002	3–4	P	Invisible 20ᵐ
"	3372	"	"	2 avril	18	40	80	1	55 E	6·0	4·5	12·5	12·5	"	"	P	
"	3426	I	Seed 27	5 mai	16	32	75	1	50 E	9·0	8·5	14·4	14·4	"	"	P	
"	3427	III R	Σ	5 "	18	05	70	0	30 E	8·5	8·0	12·5	12·5	"	"	P	
"	3435	I	Seed 27	7 "	18	26	57	0	05 E	13·1	12·6	18·2	18·2	"	3	P	
"	3439	"	"	10 "	18	47	55	0	30 O	9·6	9·0	15·7	15·7	"	4	C	
"	3448	"	"	12 "	16	22	75	1	35 E	6·0	6·7	17·7	17·6	"	3–4	P	Invisible 15ᵐ
"	3455	"	"	19 "	16	52	75	0	45 E	11·8	10·5	17·9	17·8	"	4	P	Invisible 15ᵐ
"	3461	"	"	27 "	20	28	33	3	05 O	11·0	11·0	17·0	17·8	"	3	P¹	
"	3463	"	"	28 "	16	55	60	0	10 E	17·6	17·0	23·6	23·6	"	3	P	
"	3470	"	"	4 juin	17	12	95	0	50 O	10·0	9·5	21·9	22·2	"	4	P	Invisible 25ᵐ
"	3476	"	"	9 "	18	01	57	1	45 O	12·0	12·5	19·8	20·2	"	4	P¹	
"	3492	"	"	23 "	16	40	80	1	30 O	18·4	16·5	27·7	27·7	"	2–3–4	P	
"	3495	"	"	25 "	16	50	80	1	50 O	19·2	18·5	25·0	24·9	"	3	P	
"	3554	"	"	2 août	18	37	115	6	15 O	18·1	17·0	22·8	22·4	"	0–1–3	P¹	
"	3566	"	"	11 "	16	50	70	5	00 O	19·2	17·8	23·6	23·6	"	4	P	Invisible 15ᵐ
"	3611	"	"	1 sept.	16	12	96	5	43 O	14·0	12·0	20·8	20·4	"	4–5	H	
"	3630	"	"	9 "	14	13	80	4	05 O	.....	.....	15·9	15·8	"	4	C	
"	3732	"	"	12 oct.	13	25	64	5	20 O	3·5	2·6	10·4	10·1	"	5	P¹	

MESURES AU COMPARATEUR DE L'ÉTOILE DOUBLE ε URSÆ MINORIS (III L).

Centre de région.	1418 Vitesse.	1454 Vitesse.	1516 Vitesse.	1536 Vitesse.	1555 Vitesse.	1587 Vitesse.	1868 Vitesse.
4669·0	−35·31	− 6·92	−38·53	+ 6·92	.....	−36·06	−22·23
4628·7	32·12	1·43	38·08	7·14	+20·47	37·60	23·32
4590·2	35·33	1·18	39·02	7·82	23·18	30·30	25·25
4554·6	33·90	2·66	39·00	9·32	21·05	33·24	22·60
4523·9	33·52	7·30	39·53	8·16	22·55	33·52	21·48
4492·0	32·20	6·65	35·33	7·90	22·42	32·01	21·20
4460·3	31·31	5·22	35·35	9·24	19·06	23·70	26·11
4429·6	35·32	.....	36·11	10·10	20·20	.....	.....
4402·1	31·03	.....	.....	9·03	22·93	.....	.....
4374·5	37·12	.....	.....	10·94	22·40	.....	.....
4346·5	.....	.....	.....	8·10	21·60	.....	.....
4322·8	.....	.....	.....	10·25	20·16	.....	.....
Moyenne évaluée	−33·40	− 4·48	−37·62	+ 8·84	+21·47	−32·60	−23·17
V_a	− 8·18	− 8·21	− 6·64	− 5·63	− 4·54	− 3·07	+ 7·59
V_d	+ 0·03	+ 0·03	− 0·01	+ 0·03	− 0·01	− 0·02	− 0·03
Correction d'après les règles	+ 0·35	+ 0·35	+ 0·35	+ 0·35	+ 0·35	+ 0·35	+ 0·35
Vitesse radiale	−41·2	−12·3	−43·9	+ 3·6	+17·3	−35·3	− 15·3

MESURES AU COMPARATEUR DE L'ÉTOILE DOUBLE ε URSÆ MINORIS (III S).

Centre de région.	2917 Vitesse.	3023 Vitesse.	3042 Vitesse.	3053 Vitesse.	3067 Vitesse.	Vitesse.
4669·0	−22·35	.....	.....	.....	.....	.....
4628·7	25·51	−34·57	.....	+ 3·29	.....	+28·80
4590·2	20·52	33·94	−41·83	+ 1·58	+11·05	26·83
4554·6	24·27	32·62	42·48	− 1·52	12·14	18·20
4523·9	24·16	35·14	46·12	+ 1·46	9·52	19·77
4492·0	25·39	35·97	43·72	− 5·64	5·64	16·92
4460·3	23·75	35·29	43·44	− 2·04	6·21	.....
4429·6	26·08	32·59	46·94	·00	11·73	.....
4402·1	26·50	35·97	46·06	− 1·26	10·73	.....
4374·5	27·40	37·14	46·27	− 1·83	10·96	.....
4346·5	28·15	36·36	45·75	− 5·28	.....	.....
4322·8	24·42	34·64	42·58	− 1·70	.....	.....
4298·2	24·15	.....	.....	− 6·03	.....	.....
Moyenne évaluée	−24·82	−34·93	−44·52	− 1·58	+ 9·75	+22·10
V_a	+ 7·26	+ 2·62	+ 1·63	+ 0·32	− 0·12	− 0·86
V_d	− 0·04	− 0·04	− 0·04	− 0·04	− 0·04	− 0·04
Correction d'après les règles	− 0·30	− 0·30	− 0·30	− 0·30	− 0·30	− 0·30
Vitesse radiale	− 17·9	− 32·6	− 43·2	− 1·6	+ 9 ·3	+ 20·9

MESURES AU COMPARATEUR DE L'ÉTOILE DOUBLE ε URSÆ MINORIS (III S).

Centre de région.	3084 Vitesse.	3117 Vitesse.	3131 Vitesse.	3151 Vitesse.	3183 Vitesse.	3224 Vitesse.
4628·7	+23·04	−13·17	−30·45	−39·46	.....	.....
4590·2	17·36	9·57	27·62	36·41	+23·68	−15·39
4554·6	18·20	12·14	26·55	38·07	22·75	12·14
4523·9	21·96	13·18	29·28	35·26	22·70	12·08
4492·0	23·98	12·69	25·39	36·65	23·27	13·75
4460·3	23·08	11·54	27·15	33·90	23·75	14·93
4429·6	20·21	10·43	24·77	35·34	21·51	10·43
4402·1	22·09	10·10	25·24	35·92	25·67	13·88
4374·5	20·70	11·57	28·00	37·54	24·96	.....
4346·5	.....	9·97	28·74	35·05	.....	.....
4322·8	.....	11·93	28·39	36·22	.....	.....
4298·2	.....	13·72	30·73	37·12	.....	.....
Moyenne évaluée	+21.18	−11·63	−27·52	−36·53	+23·54	−13·53
V_a	− 1·29	− 2·44	− 2·99	− 3·85	− 5·67	− 6·99
V_d	− 0·04	− 0·04	− 0·04	+ 0·02	+ 0·04	+ 0·04
Correction d'après les règles	− 0·30	− 0·30	− 0·30	− 0·30	− 0·30	− 0·30
Vitesse radiale	+ 19·5	− 14·4	− 30·8	− 40·7	+ 17·7	− 20·2

MESURES AU COMPARATEUR DE L'ÉTOILE DOUBLE ε URSÆ MINORIS (III R).

Centre de région.	3292 Vitesse.	3310 Vitesse.	3326 Vitesse.	3337 Vitesse.	3359 Vitesse.	3372 Vitesse.	3427 Vitesse.
4588·3	−34·51	−26·68	− 9·66	+10·14	+33·60	− 0·92	+24·40
4538·0	34·47	22·26	16·66	9·17	31·40	+ 5·68	27·50
4489·5	33·58	27·77	17·83	10·77	35·21	+ 1·66	26·12
4439·8	33·71	28·60	21·15	12·55	29·40	+ 4·32	24·31
4398·1	33·61	27·28	14·96	10·47	29·13	+ 3·74	27·30
4356·8	33·42	21·83	22·05	11·37	29·52	+ 4·98	28·78
4316·6	36·19	24·71	18·30	8·46	25·04	− 1·69	22·34
4276·2	36·30	23·77	.....	9·00	25·40	+ 1·29	27·00
4239·3	35·82	23·27	.....	.....	.....	+ 3·98	.....
4209·9	32·97	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Moyenne évaluée	−34·39	−24·97	−17·47	+10·41	+29·52	+ 2·77	+25·99
V_a	− 7·60	− 7·85	− 7·90	− 8·10	− 8·25	− 8·23	− 6·60
V_d	+ 0·03	+ 0·04	+ 0·01	+ 0·04	+ 0·02	+ 0·02	+ 0·01
Correction d'après les règles	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26
Vitesse radiale	− 41·8	− 32·5	− 25·1	+ 2·3	+ 21·5	− 5·4	+ 19·6

MESURES AU COMPARATEUR DE L'ÉTOILE DOUBLE ε URSÆ MINORIS (I).

Centre de région.	3426 Vitesse.	3435 Vitesse.	3439 Vitesse.	3448 Vitesse.	3455 Vitesse.	3461 Vitesse.	3463 Vitesse.
4590	.....	+15·74	.....	− 7·52	−33·54	−37·65	−28·75
4525	+27·57	11·82	+ 9·20	7·22	41·40	30·85	21·67
4464	28·90	19·50	10·70	1·89	36·51	28·95	25·80
4403	27·20	18·15	11·48	·00	31·43	29·01	24·80
4349	30·25	16·60	4·65	1·16	34·91	27·35	26·20
4290	29·06	21·26	6·71	7·83	36·32	37·50	30·21
4244	28·01	17·23	2·69	8·62	35·02	.....	30·73
4199	31·70	20·30	5·20	7·01	35·39	.....	22·89
4148	31·03	18·12	.....	5·77	35·20	.....	.....
4101	24·53	18·77	.....	.....	34·68	.....	.....
Moyenne évaluée	+28·40	+18·07	+ 7·05	− 5·00	−35·40	−31·85	−26·42
V_a	− 6·60	− 6·43	− 6·16	− 5·98	− 5·04	− 4·35	− 4·25
V_d	+ 0·02	+ 0·01	·00	+ 0·02	+ 0·02	− 0·02	+ 0·01
Correction d'après les règles	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26
Vitesse radiale	+ 22·1	+11·9	+1·1	− 10·7	− 40·2	− 36·0	− 30·4

MESURES AU COMPARATEUR DE L'ÉTOILE DOUBLE ε URSÆ MINORIS (I).

Centre de région.	3470 Vitesse.	3476 Vitesse.	3492 Vitesse.	3495 Vitesse.	3554 Vitesse.	3566 Vitesse.	3611 Vitesse.
4590	+ 5·48	.....	.....	−23·98	−27·40	.....	+ 2·05
4525	2·62	+14·44	−21·67	24·94	29·53	−36·73	5·91
4464	1·26	17·00	25·80	26·42	30·20	51·00	8·81
4403	3·02	19·37	20·57	27·21	28·42	49·59	9·15
4349	1·75	14·55	20·94	27·91	31·41	49·45	9·35
4290	·00	19·57	18·45	29·62	30·74	47·52	4·47
4244	·54	12·93	21·01	26·93	28·55	44·16	10·70
4199	6·76	20·29	20·28	27·02	27·04	49·92	10·40
4148	1·50	18·02	21·53	.....	28·04	.....	6·51
4101	.....	.....	17·31	.....	.....	.....	10·51
Moyenne évaluée	+ 2·58	+17·22	−20·71	−26·91	−29·01	−47·04	+ 7·90
V_a	− 3·39	− 2·75	− 0·88	− 0·61	+ 4·38	+ 5·38	+ 7·20
V_d	·00	− 0·01	− 0·01	− 0·01	− 0·03	+ 0·02	− 0·02
Correction d'après les règles	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26	+ 0·26
Vitesse radiale	− 0·5	+ 14·7	− 21·3	−27·3	− 24·4	− 41·4	+ 15·3

MESURES AU COMPARATEUR DE L'ÉTOILE DOUBLE ε URSÆ MINORIS (I).

Centre de région.	3630 Vitesse.	3732 Vitesse.					
4590	−23·30	− 5·48	.....	.....	.....	.....	.....
4525	28·87	+ 3·94	.....	.....	.....	.....	.....
4464	27·89	+ 7·55	.....	.....	.....	.....	.....
4403	27·81	+ 3·02	.....	.....	.....	.....	.....
4349	23·27	+ 2·91	.....	.....	.....	.....	.....
4290	24·60	− 2·80	.....	.....	.....	.....	.....
4244	24·80	+ 2·15	.....	.....	.....	.....	.....
4199	20·80	+ 1·56	.....	.....	.....	.....	.....
4148	26·04	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Moyenne évaluée	−25·14	+ 1·63	.....	.....	.....	.....	.....
V_a	+ 7·67	+ 8·09	.....	.....	.....	.....	.....
V_d	− 0·02	− 0·03	.....	.....	.....	.....	.....
Correction d'après les règles	+ 0·26	+ 0·26	.....	.....	.....	.....	.....
Vitesse radiale	−17·2	+ 10·0	.....	.....	.....	.....	.....

Réunissant les mesures données plus haut, nous obtenons le tableau suivant, qui outre le numéro du cliché, la dispersion, la date d'après l'ère julienne et la vitesse, nous fournit la phase et le résidu (O-C) calculé d'après les éléments concluants.

MESURES DE ε PETITE OURSE

Cliché No.	*Dispersion.	Date Julienne.	Phase.	Vitesse.	Reste O - C.
1418	III L	2,418,021·72	21·72	−41·2	− 3·7
1454	"	035·73	35·73	−12·3	− 2·0
1516	"	066·85	27·368	−43·9	− 2·15
1530	"	077·73	38·248	+ 3·6	+ 1·2
1555	"	087·77	8·806	+17·3	+ 0·2
1587	"	099·79	20·826	−35·3	− 0·6
1868	"	192·62	34·992	−15·3	− 1·5
2917	III S	609·58	17·35	−17·9	+ 2·3
3023	"	652·44	20·728	−32·6	+ 1·8
3042	"	659·46	27·748	−43·2	− 2·0
3053	"	668·44	36·728	− 1·6	− 3·5
3067	"	671·47	0·276	+ 9·3	+ 0·6
3081	"	676·47	5·276	+20·9	+ 0·15
3084	"	679·45	8·256	+19·5	+ 1·1
3117	"	687·46	16·266	−14·4	+ 0·6
3131	"	691·47	20·276	−30·8	+ 1·9
3151	"	697·98	26·786	−40·7	+ 1·7
3183	"	713·73	3·054	+17·7	·0
3224	"	727·65	16·974	−20·2	− 1·8
3292	III R	736·82	26·144	−41·8	+ 1·0
3310	"	741·72	31·044	−32·5	− 0·6
3326	"	742·91	32·234	−25·1	+ 1·9
3337	"	748·70	38·024	+ 2·3	+ 1·0
3359	"	757·79	7·632	+21·5	+ 2·1
3372	"	764·78	14·622	− 5·4	+ 1·1
3426	I	797·69	8·05	+22·1	+ 3·4
3427	III R	797·75	8·11	+19·6	+ 1·0
3435	I	799·77	10·13	+11·9	− 1·4
3439	"	802·78	13·14	+ 1·1	+ 0·1
3448	"	804·69	15·05	−10·7	− 2·1
3455	"	811·70	22·06	−40·2	− 1·7
3461	"	819·85	30·21	−36·0	− 1·0
3463	"	820·70	31·06	−30·4	+ 1·4
3470	"	827·72	38·08	− 0·5	− 2·1
3476	"	832·75	3·628	+14·7	− 4·2
3492	"	846·70	17·578	−21·3	·0
3495	"	848·70	19·578	−27·3	+ 2·6
3554	"	886·77	18·166	−24·4	+ 0·6
3566	"	895·70	27·096	−41·4	+ 0·7
3611	"	916·67	8·584	+15·3	− 2·2
3630	"	924·52	16·434	−17·2	− 1·6
3732	"	957·56	9·992	+10·0	− 3·7

On s'est bien vite aperçu que la période se trouvait être dans les environs de 40 jours et, quand toutes les observations eurent été mises ensemble et comparées avec les premières mesures de Campbell de 1897 et 1899, la période a été déterminée exactement comme étant de 39.482 jours, chiffre où l'erreur ne peut être que dans le dernier chiffre à droite. L'époque initiale a été prise le 2,418,000-ième jour de l'ère Julienne et, avec ce chiffre et la période de 39.482 jours, on a computé les phases données dans la quatrième colonne.

* III L 10·1, III S 18·6, III R 20·2, I 33·4 dixièmes de mètres par mm. a H_γ.

Comme on avait l'intention de se servir de la correction au plus petit carré sur cette orbite graphiquement déterminée, les 42 clichés ci-dessus ont été mis en 14 places normales bien distribuées sur la courbe de vitesse et sans grande différence de phase dans aucun des groupes. Grace à ces places normales diverses courbes de vélocité avec des valeurs d'éléments légèrement différentes, ont été rapidement dessinées par votre methode graphique. La courbe qui convenait le mieux aux observations avait pour éléments les valeurs suivantes:—

Periode $U = 39.482$ jours.
Excentrique, $e = 0.05$.
Demi amplitude $K = 32.0$ km.
Long. de l'apside $\omega = 0°$.
Durée de Periastre, T 5.75 jours = jour Julien 8,005.75.
Vitesse du système, $\gamma = 12.1$ km.
Vitesse positive maximum, $N_1 = +21.5$.
" négative " $N_2 = -42.5$.

La phase du périastre des places normales donnée dans la table ci-dessous a été obtenue par la valeur ci-dessus du temps de passage au périastre et les restes préliminaires ont été computés des éléments ci-dessus à l'aide des tables d'-Astrand.

PLACES NORMALES DE ϵ LA PETITE OURSE.

N° du groupe.	Phase.	Phase du périastre.	Vitesse.	Reste préliminaire.	Reste corrigé.	Pds.	Eph.–Eqn.
1	7·907	2·157	+20·86	−1·70	−1·79	½	+·03
2	8·586	2·836	+17·70	−0·08	+0·01	⅔	−·05
3	10·084	4·334	+11·27	+1·49	+2·24	⅓	−.08
4	14·128	8·378	− 3·23	−2·83	−0·68	⅓	−·05
5	16·056	10·306	−14·80	−1·03	+1·17	½	+·13
6	17·392	11·642	−19·83	−2·42	−0·47	¾	+·06
7	20·106	14·356	−31·58	−1·53	−0·56	½	+·04
8	21·132	15·382	−35·92	−0·38	+0·22	⅔	+·07
9	27·021	21·271	−42·39	+0·57	+0·13	1	·00
10	31·267	25·517	−31·06	−0·74	−0·04	¾	+·07
11	35·361	29·611	−13·80	+0·11	+1·74	½	+·01
12	37·791	32·041	+ 1·59	−2·88	−1·48	1	−·05
13	1·761	35·493	+13·00	+1·03	+1·25	⅔	−·05
14	5·276	39·008	+20·90	+0·49	−0·11	⅛	−·01

De ces places normales et des éléments préliminaires donnés ci-dessus, les équations d'observation ont été calculées par la méthode Lehmann-Filhés.* Quand l'excentrique est très petite, l'expérience démontre qu'il est inutile de pousser les corrections de ω et de T. De plus, la période a été regardée comme terminée, ce qui fait que les équations rapportant les valeurs de $\delta\gamma$, δK, δe et $\delta\omega$ ont été calculées avec leurs restes.

* *A. N.* 3242.

EQUATIONS D'OBSERVATION ε PETITE OURSE.

$\delta\gamma$	δK	$K\delta e$	$K\delta\omega$	V	Poids.	Somme.
1·00	+ ·979	+ ·719	− ·370	− 1·70	$\frac{1}{2}$	+ ·628
"	+ ·929	+ ·533	− ·477	− 0·08	$\frac{2}{3}$	+1·905
"	+ ·777	+ ·037	− ·686	+ 1·49	$\frac{1}{3}$	+2·618
"	+ ·189	− ·973	− ·990	− 2·83	$\frac{1}{3}$	−3·604
"	− ·116	− ·941	− ·986	− 1·03	$\frac{1}{2}$	−2·073
"	− ·317	− ·718	− ·930	− 2·42	$\frac{3}{4}$	−3·385
"	− ·656	+ ·014	− ·708	− 1·53	$\frac{1}{2}$	−1·860
"	− ·756	+ ·303	− ·591	− 0·38	$\frac{2}{3}$	− ·414
"	− ·926	+ ·906	+ ·219	+ 0·57	1	+1·769
"	− ·615	− ·098	+ ·746	− 0·74	$\frac{3}{4}$	+ ·293
"	− ·050	− ·980	+ ·995	+ 0·11	$\frac{1}{2}$	+1·075
"	+ ·338	− ·853	+ ·958	− 2·88	1	−1·437
"	+ ·817	+ ·157	+ ·642	+ 1·03	$\frac{2}{3}$	+3·646
"	+1·046	+ ·986	+ ·083	+ 0·49	$\frac{1}{8}$	+3·605

Les observations ci-dessus donnent les normales suivantes:—

$$
\begin{array}{rrrrrcl}
8{\cdot}292\,x & -\ {\cdot}094\,y & -\ {\cdot}673\,z & -\ {\cdot}328\,u & -6{\cdot}759 & = & 0 \\
-\ {\cdot}094\,x & +3{\cdot}781\,y & -\ {\cdot}149\,z & +\ {\cdot}206\,u & +\ {\cdot}118 & = & 0 \\
-\ {\cdot}673\,x & -\ {\cdot}149\,y & +3{\cdot}829\,z & -\ {\cdot}239\,u & +5{\cdot}133 & = & 0 \\
-\ {\cdot}328\,x & +\ {\cdot}206\,y & -\ {\cdot}239\,z & +4{\cdot}478\,u & +1{\cdot}293 & = & 0
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{lcl}
\text{ou } x & = & \delta\gamma \\
y & = & \delta K \\
z & = & K\delta e \\
u & = & K\delta\omega
\end{array}
$$

Leur solution donne la valeur suivante aux corrections:—

$$
\begin{array}{rcl}
\delta\gamma & = & +{\cdot}7022 \\
\delta K & = & -\ {\cdot}046 \\
\delta e & = & -{\cdot}0387 \\
\delta\omega & = & -{\cdot}0094 = -0^\circ{\cdot}54
\end{array}
$$

Nous servant de ces corrections pour les valeurs préliminaires ci-dessus nous obtenons les éléments suivants pour la petite Ourse avec les erreurs probables:—

Période, $U = 39.482$ jours.
Excentrique, $e = 0.0113 \pm .0103$.
Demi amplitude, $K = 31.954$ km. $\pm .330$ km.
Longitude de l'apside, $\omega = 359^\circ.46 \pm 0^\circ.55$.
Vitesse du système, $\gamma = -11.398 \pm .244$ km.
Temps de passage au périastre, $T =$ J. D. 2,418.005.75.
Plus grande vitesse positive possible $N_1 = +20.918$.
Plus grande vitesse négative possible $N_2 = -42.990$.

La projection de la Demi-Axe Majeure a sinus $i = 17{,}346{,}000$ kilomètres. Cette solution est venue de la réduction de Σpv^2 20.80 à 9.21 et de ce résultat nous avons trouvé l'erreur probable qui égale un poids uniforme de ± 0.64 km. par seconde.

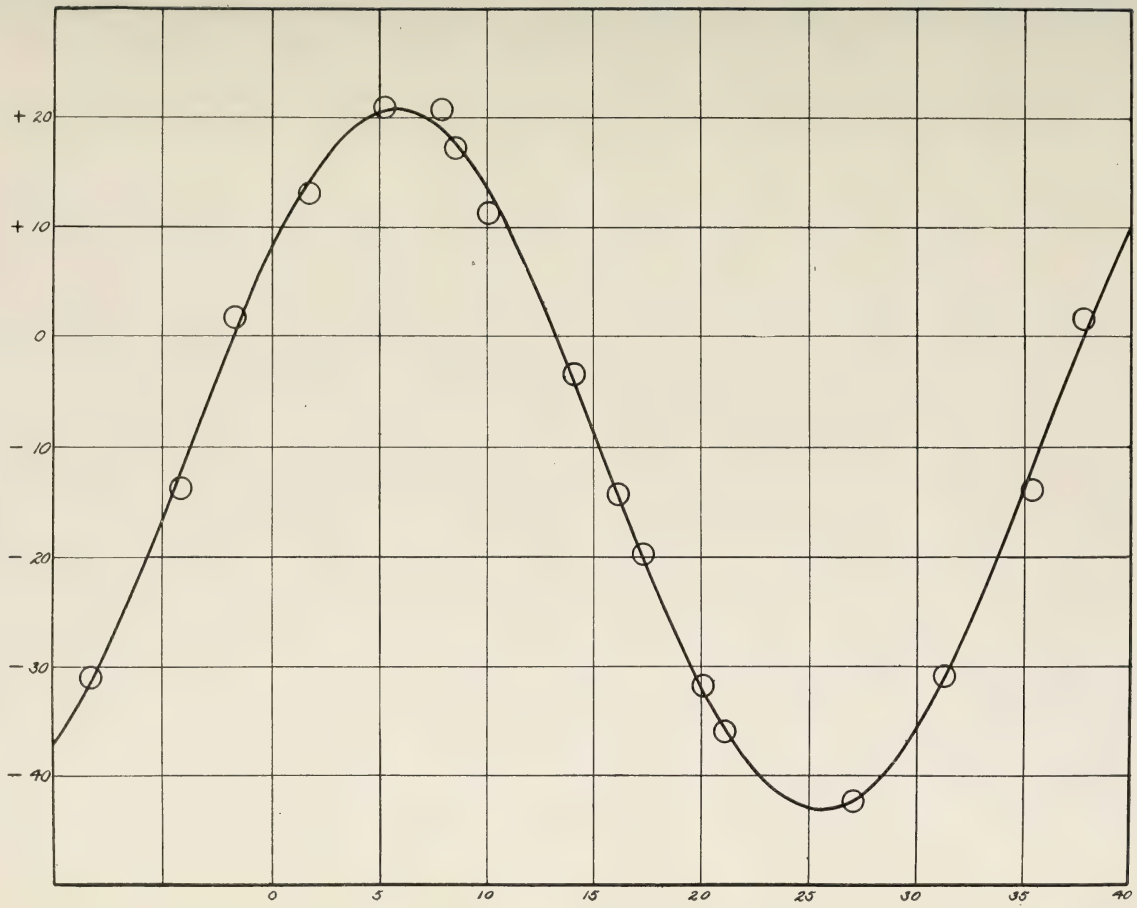


Fig. 1.—Courbe de vitesse de ε Ursæ Minoris.

Les restes qui sont donnés dans la table de mesure ci-dessus ont été obtenus par un examen approfondi des courbes de vitesse. L'erreur probable d'un des clichés a été calculée des restes selon les valeurs suivantes:—

Erreur probable d'un cliché ordinaire ± 1.23 km.
Erreur probable d'un cliché de trois prismes ± 1.11 km.
Erreur probable d'un cliché d'un prisme ± 1.64 km.

Prenant en considération la qualité de la plupart des plaques et le fait que les meilleurs des clichés de trois prismes ont été faits sur une émulsion "sigma" et avec une dispersion de 17.6 et de 20.2 Å par millimetre à H_γ, ces valeurs sont basses au possible. De plus, les erreurs probables des clichés d'un prisme et de trois prismes ont la même relation l'une à l'autre et se rapportent aux recherches qui ont été faites sur "Les Erreurs possibles de Vitesses Radiales" qui ont été décrites dans le rapport de l'an dernier.

En outre, un examen du cours des restes pour les diverses dispersions ne donne l'indication d'aucune différence systématique dans les mesures de vitesse obtenues par les différents spectrographes.

La courbe de vitesse correspondant aux éléments finals avec les positions des places normales marquée comme cercles est montré dans la Figure 1.

Recherche Solaire.

Comme il ressort des rapports précédents, les progrès faits dans les travaux à l'aide du télescope coelestat et du spectrographe solaire n'ont pas été aussi satisfaisants qu'on pouvait le désirer. Ceci a été dû à une foule de causes, délai dans la construction du poste du coelestat, et du tunnel y conduisant; retard apporté par la reconstruction du plancher du laboratoire pour l'installation de tuyaux et de pompes pour assécher les piliers supportant le cercle méridien et, après cela le fait que l'on n'a pu obtenir qu'une grille de qualité inférieure pour le spectrographe. L'enquête faite au sujet de la qualité de cette grille est décrite par le docteur de Lury dans l'Appendice D et n'a pas besoin d'être expliquée ici. Les propriétés focales qu'elle possède ne sont pas aussi importantes qu'est le fait qu'elle ne donne qu'une définition inférieure et ne peut servir utilement pour déterminer la rotation solaire, principal problème à la solution duquel devait servir cet outillage. Heureusement, nous avons pu obtenir une grande grille du professeur Michelson, en avril de l'an dernier, grille dont les propriétés sont décrites dans l'Appendice D. Il suffit de dire, que cette grille donne une définition excellente et est très brillante au second et au troisième ordre d'un côté mais possède un astigmatisme considérable et donne une lumière considérablement diffuse, ce qui fait que les lignes du spectre sont partiellement effacées, le contraste diminué et la facilité comme l'exactitude de ses mesures aussi diminuées.

Quand cette grille est arrivée, j'ai compris qu'il fallait nécessairement placer tout l'outillage en service actif et utile aussi vite que possible et, afin de presser les choses, j'ai consacré une grande partie de mon temps à travailler avec le docteur de Lury dans des recherches expérimentales nécessaires pour déterminer, tout d'abord, les conditions les plus avantageuses pour utiliser cette grille afin d'obtenir des valeurs exactes de la rotation solaire. J'ai eu l'occasion de passer beaucoup de temps à ce travail, parce que le travail de la vitesse radiale avait été assez bien systématisé, on avait passé l'époque des expériences et les observations comme les mesures avaient pris un caractère de routine inconnu auparavant.

Un compte rendu succinct des diverses démarches entreprises et des expériences qui ont été faites au cours de l'année peut être de quelque intérêt. La nouvelle grille a été reçue vers le milieu d'avril et quelques essais visuels de ses propriétés focales ont été faites par le docteur de Lury. Dès le commencement de mai on a fait des essais sur ses propriétés et il a été découvert immédiatement que son astigmatisme était dû au fait que les lignes de réglage étaient de travers si bien que, lorsque deux cinquièmes environ des lignes sont occultées à une extrémité, l'astigmatisme disparaît complètement. Notre diagnostic de cette difficulté a été reconnu comme exact par le professeur Michelson, quand je l'ai rencontré au cours du mois d'août. Il dit que l'inexactitude des lignes était due surtout au fait que la machine avait surtout servi à régler des grilles avec des lignes d'environ 6 centimètres de long et qu'une partie de l'écran se trouvait plus usée que le reste. Quand on réglait une ligne de 11 centimètres de long, comme pour cette grille, les différentes conditions sur les diverses parties de la glissoire produisent une courbe dans cette ligne, ce qui provoque un spectre diffracté qui doit être déplacé dans une direction parallèle aux lignes d'à peu près 1 millimètre sur une longueur de foyer d'environ 7,000, ou environ 30 secondes de l'arc. La superposition des spectres pour ces deux parties du réglage donne l'apparence astigmatique aux bord des spectres. La définition donnée par cette grille est excellente, son défaut principal semblant être un montant excessif de lumière diffuse ce qui tend à empêcher les lignes d'absorption et à diminuer la facilité et l'exactitude des mesurages. Nous avons ensuite fait des expériences pour découvrir, si, en diminuant la largeur du réglage d'un côté ou de l'autre, les choses iraient mieux, et nous avons découvert qu'on voyait une amélioration heureuse et successive à mesure que le réglage d'un côté occulté jusqu'à 5 cm., eut été enlevé, alors qu'il n'apparaissait pas d'amélioration appréciable. Conséquemment nous avons utilisé un coin de la grille d'une superficie d'environ 6 par 8 cms. au lieu de la superficie originale de 11 par 13. Néanmoins, grâce à l'éclat de la grille, les temps de pose sont comparativement courts, environ 30 secondes dans le troisième ordre, le bord extérieur du soleil étant dans la région de λ4500. La position de la grille dans son appui et son curseur rotatif ont été changés de manière à placer au centre la position utilisée et la mettre dans le rayon de lumière venant du collimateur.

Ayant obtenu, après deux mois d'expériences, les meilleures conditions dans lesquelles on devait utiliser la grille, nous nous sommes occupés d'obtenir le spectre pour déterminer la rotation solaire. La région avec le centre à λ 4500 et s'étendant sur les plaques sensibles de 12 pouces utilisées à au delà de 100 Å de chaque côté a été choisie d'abord pour les observations. Cette région contient plusieurs lignes bien définies, est bien dans le degré de sensibilité des plaques fines du procédé Seed dont on se propose de se servir et à un endroit différent d'aucune autre région étudiée auparavant.

Mon expérience en recherches sur la vitesse stellaire radiale m'a démontré la nécessité de prendre les plus grands soins dans les observations de cette nature pour éviter les faux déplacements systématiques des lignes qui peuvent être dus à un grand nombre de causes. Dans la spectroscopie stellaire nous avons trouvé que les déplacements relatifs des lignes stellaires et de comparaison peuvent être dus à des changements de température, au fléchissement du spectographe, une direction défectueuse résultant dans le fait que l'image de l'étoile n'est pas placée symétriquement par rapport à la fente, d'un éclairage non uniforme des objectifs et des prismes par la lumière stellaire ou l'étincelle, d'une mise au point imparfaite de l'appareil photographique et probablement aussi, d'autres causes. Conséquemment, il était très important, dans le cas de la rotation solaire

où les déplacements de Doppler sont relativement petits, de s'assurer que les déplacements ne pourraient se produire. Les premiers clichés de rotations obtenus étaient donc plutôt de la nature de clichés d'essais que des déterminations proprement dites et n'ont été pris qu'à l'équateur solaire, où le déplacement est plus grand et approximativement connu.

Des clichés de rotation nombreux ont été exécutés au cours de juin et de juillet et un certain nombre ont été mesurés. La tendance générale des mesures donnait à la vitesse une valeur plutôt moindre que ce que l'on avait reconnu auparavant. On peut dire ici qu'un observateur, Halm, prétend avoir découvert une variation dans le taux de rotation, obtenant des valeurs de rotation moins élevées que celles données par ces clichés. Cependant, comme ces clichés étaient des clichés d'expérience, pris dans des conditions moins bonnes que celles dans lesquelles d'autres clichés ont été faits plus tard, nous ne prétendons pas qu'ils donnent une valeur définie quelconque de la rotation, mais sont seulement des exemples de la méthode et peuvent indiquer la grandeur des erreurs et des variations auxquelles on peut s'attendre. Les mesures détaillées de quelques-uns sont données plus bas.

On a bientôt découvert que la principale difficulté consistait à obtenir un éclairage uniforme de la surface de la grille des deux bords extérieurs opposés. La lumière des deux bords opposés est amenée simultanément dans des positions côte à côte de la fente par deux paires de prismes réflecteurs. Cet appareil a été dessiné par moi, construit par la compagnie J. A. Brashear et décrit par de Lury dans son rapport de 1908-9, page 252. Le docteur de Lury a placé des vis de rappel ou sommet des porte-prismes pour permettre de les ajuster pour un éclairage uniforme de la surface de la grille, mais ces vis ont été insuffisantes pour l'ajustement exact nécessaire. De plus, à cause du peu de largeur des fenêtres de la plaque-guide (rapport 1908-9, p. 253), lesquelles font passer la lumière aux prismes et n'ont qu'un peu plus qu'un millimètre de large, la largeur de l'image sur la grille est encore diminuée, ce qui rend l'ajustement plus délicat que s'il en était autrement. On éprouve une autre difficulté à ajuster les trois prismes au dessus de la fente, deux à l'est et un à l'ouest de manière a voir un rayon de spectre du bord est se placer entre deux spectres du bord ouest. On a vu qu'il était nécessaire de changer le plan de manière à trouver un ajustement plus exact et plus positif de ces prismes, et pour éviter la limitation de l'éclairage produite par les fenêtres étroites nommées plus haut. Ceci a été remis jusqu'à mon retour de la convention de l'Union Solaire, bien que la nature générale des améliorations ait été étudiée précédemment. Ces améliorations consistaient surtout à monter les prismes dans des chariots ajustables dans toutes les directions, à remplacer les trois prismes utilisés auparavant par de nouveaux, un prisme unique à l'ouest pour le bord est et un autre plus large à l'est pour le bord ouest, en substituant une plaque-guide améliorée et en prenant le foyer de l'image solaire sur la fente au lieu de sur la plaque-guide, tenant compte de la longueur du chemin parcouru par la lumière qui est d'environ 14 cms. en face de la fente. Afin de mieux faire comprendre ces changements, le nouvel arrangement du devant du spectrographe sera décrit plus tard.

A cause des arrangements coopératifs qui ont été faits à l'union solaire, et dont les détails sont donnés sous le titre de "Travaux des Comités," la région qui doit être observée à Ottawa est de $\lambda 5500 - \lambda 5700$ et la région générale pres de $\lambda 4250$. Conséquemment, lors de mon retour en septembre, on a dû faire des expériences sur les plaques et les développeurs qui conviennent le mieux à ces parties du spectre qu'on devait étudier. Les plaques dont on se servit à $\lambda 4500$ étaient des plaques du procédé Seed dont le grain est fin et qui se travaillent

proprement. Le contraste dans le spectre qui a résulté n'était pas aussi grand qu'il devrait être et bien que ceci ait été attribué surtout à la lumière diffuse donnée par la grille, on croyait qu'un changement de plaques ou de développeur pourrait améliorer les choses. Le changement de développeur n'a pas apporté de changement matériel bien qu'on ait essayé diverses formules de contraste. J'appris cependant que la compagnie Seed fabriquait une plaque a procédé de contraste qui, à l'essai, donna des résultats bien plus vigoureux que les autres et convient mieux en conséquence aux mesures des lignes du spectre.

Cette plaque convient admirablement pour la région violette à λ4250 mais, naturellement, n'est pas sensible au vert jaune à λ5600.

J'ai sensibilisé quelques unes de ces plaques de procédé de contraste en les mettant dans un bain d'érythrosine. A l'essai, ces plaques furent trouvées bonnes, bien que la sensibilité commence à diminuer du côté rouge de λ5600 mais, à cause des ennuis de la teinture des plaques et de leur séchage et du manque de conservation des plaques baignées, j'ai compris que les plaques commerciales orthochromatisées avec une émulsion de grain fin seraient bien plus convenables et satisfaisantes. Malheureusement, la compagnie de Plaques Seed ne fabrique pas les plaques du procédé Ortho. Un essai entre les émulsions Orthochromatiques de Wellington et de Cramer, que nous pouvions nous procurer, eut un résultat supérieur pour les Cramer, comme donnant plus de contraste et étant d'un grain un peu plus fin, mais elle est moins fine que la plaque Seed et, conséquemment, ne donnera pas des résultats aussi satisfaisants pour les mesurages dans la région de λ5600 que n'en donnent les plaques à procédé de contraste de Seed dans la région de λ4250. Cependant, elle se conserve mieux et sa sensibilité est plus uniforme dans la région requise que les plaques de bain et ceci compense, et au delà la grossièreté relative du grain et on l'a choisie pour servir à λ 5600.

C'est pendant que ces expériences se poursuivaient qu'une nouvelle grille qui nous avait été si généreusement offerte par le professeur Michelson nous arriva. Nous avons fait des essais comparés de la plus grande exactitude entre cette nouvelle grille et l'ancienne, et, sans entrer dans les détails, il a été décidé de retenir la première grille à cause de son plus grand éclat et de son réglage plus fin avec une dispersion correspondante plus grande. A cette date, les améliorations dans l'appareil du prisme réflecteur et la nouvelle plaque-guide étaient terminées et d'autres clichés d'essai de rotation furent obtenus de temps à autre, clichés dont nous donnons plus bas les mesures. Cependant, les conditions durant les mois d'hiver étaient si inférieures à celles de l'été, surtout au sujet de la définition solaire et du peu de temps disponible pour l'exposition des plaques pendant le jour, que nous n'avons pas tenté de faire une série définitive de clichés de rotation. On a cependant travaillé longtemps à obtenir des clichés dans la région voisine de λ4250 en les exposant à un déplacement arbitraire des lignes du spectre dans le même ordre que le déplacement de Doppler mais produit par une fente spéciale de telle manière qu'il était forçé de demeurer le même pour chaque ligne d'une plaque et pour les plaques successives. Notre but était de déterminer les erreurs personnelles dans les mesurages des diverses lignes. Ces recherches, néanmoins, sont complètement décrites par le docteur de Lury dans l'Appendice D et nous n'y reviendrons plus après avoir ajouté que chacun de nous a fait les mesurages de 12 spectres dont on peut tirer des conclusions intéressantes.

Bien que le travail de l'année n'ait pas eu pour résultat des valeurs définitives de la rotation solaire, il y a eu néanmoins beaucoup de travail expérimental préliminaire fait dans le but de connaître les meilleurs conditions dans lesquelles on peut utiliser la grille, les meilleures plaques et le meilleur développeur, les instruments indispensables, les précautions demandées pour un travail

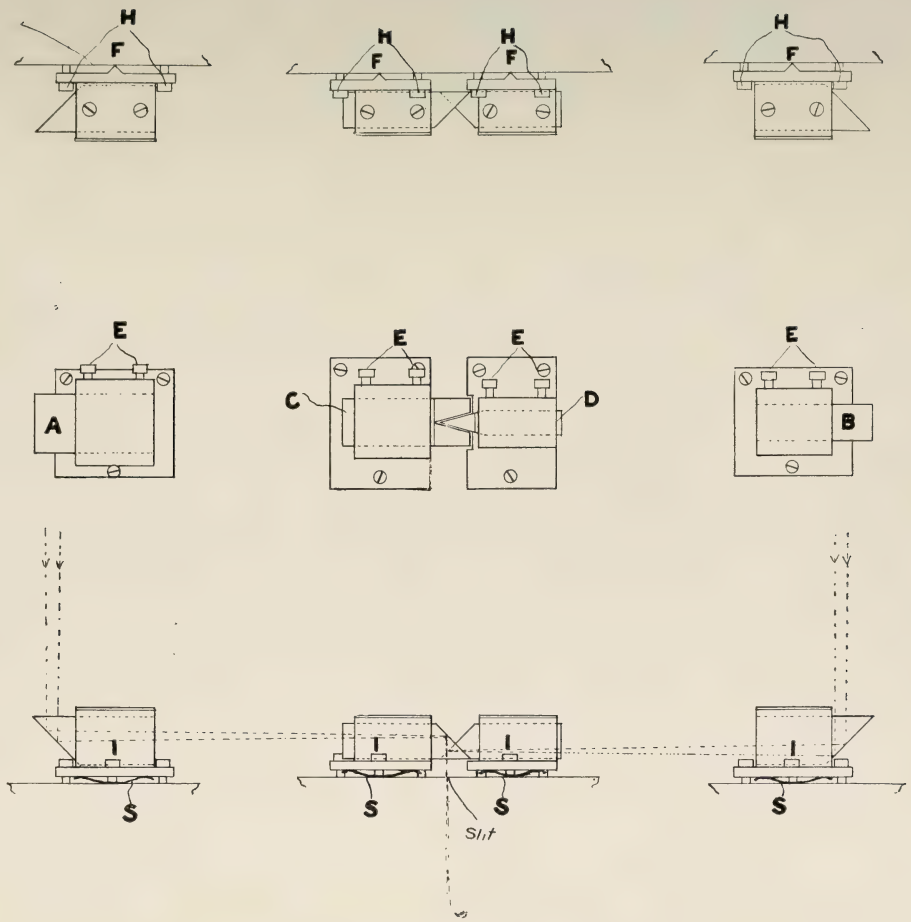


Fig. 2.—Disposition des prismes de réfraction.

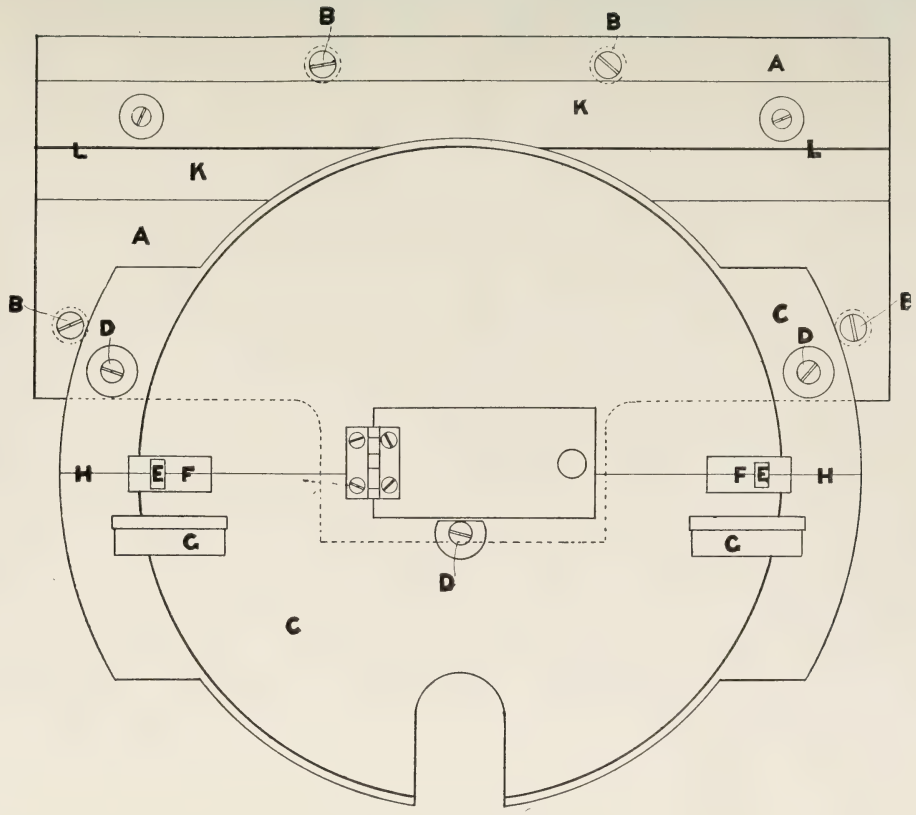


Fig. 3.—Plaque-guide.

exact et beaucoup d'autres détails. Le mesurage des spectres obtenus nous a permis de nous instruire au sujet du système optique le plus convenable, l'agrandissement à donner et les erreurs personnelles et systématiques auxquelles nous devons nous attendre. Nous sommes maintenant prêts à faire une série définitive de clichés sur la rotation solaire et nous le ferons dès que le temps sera propice.

Avant de donner les mesures des clichés d'essai pris durant l'année il sera bon de faire une description succinte du côté de la fente du spectrographe qui a été considérablement changé durant l'année.

En dessinant le nouvel appareil on a reconnu nécessaire d'éviter les limites faites au crayon sur les prismes par les ouvertures étroites de l'ancienne plaque-guide, qui avait coupé plusieurs des crayons de marge. De fait, comme ils n'avaient qu'un millimètre de large, comme la ligne optique entre eux et la fente était de 13 à 14 centimètres et que la longueur du foyer de l'objectif du collimateur d'environ 700 centimètres, 23 pieds, il est évident que la largeur des crayons passant dans ces fentes au collimateur et à la grille, omettant l'écartement fractionnaire sera de $\frac{1}{135}$ x 700 − 5.2 centimètres. La largeur actuelle de la surface utilisée de la grille est de 8 cm. L'inclinaison de la grille réduit ceci quelque peu si bien que la largeur projetée est dans les environs de 7 centimètres. Si le crayon du miroir, qui a 18 pouces de diamètre et un foyer de 80 pieds, passe sans obstruction, le diamètre du rayon sur la grille sera de $\frac{23}{80}$ x 18 − 5.2 pouces, ou 13 centimètres. Ce diamètre demanderait une largeur de fenêtre dans la plaque-guide de 2.5 mm. approximativement. Une ouverture aussi grande rendrait la position effective du point sur l'image du Soleil d'où vient la lumière et conséquemment la latitude et la distance du bord extérieur, très incertaine. Conséquemment, on a cru préférable, et cette opinion a été confirmée en connaissant l'opinion d'autres observateurs à la Convention de l'Union Solaire, d'éviter de limiter le crayon aux prismes mais de mettre au foyer l'image solaire à un point aussi en arrière des prismes que la distance du parcours optique entre sa première incidence et la fente—en d'autres termes, amener le foyer sur la fente elle-même. Ensuite la superficie sur la surface solaire d'où est prise la lumière, est limitée à la longueur et à la largeur de la fente et les rayons ne sont pas diaphragmés; conséquemment, le diamètre du rayon incident sur l'objectif du collimateur et la grille est de 13 cm. Facteur de sûreté de près de 2. La distance du bord à laquelle la lumière est prise est déterminée en mesurant la distance entre deux fils ou bandes placées en avant des prismes extérieurs et qui portent leur ombre centralement sur les cercles de lumière envoyés sur la grille. La distance doit être quelque peu augmentée, d'un montant facilement calculé, à cause de la distance des fils opticalement en face de la fente et conséquemment, l'écartement des ombres à la fente.

Un diagramme représentant l'arrangement du prisme réflecteur est montré à la figure 2. A et B sont les prismes recevant la lumière respectivement du bord extérieur ouest et est et C et D sont les prismes au dessus de la fente qui réflètent la lumière en bas et à travers la fente comme il est montré. Comme on l'a dit plus haut, les prismes du centre ont été remplacés l'an dernier par de nouveaux. Autrefois, les fonctions du prisme C étaient remplies par deux prismes comme D et qui étaient considérablement plus difficiles à ajuster et on leur a substitué un prisme simple muni d'une entaille. Les deux crayons du bord ouest passant par la fente sont forcés de reproduire des cercles coincidents de lumière sur l'objectif du collimateur. La méthode d'ajuster ces prismes est clairement montrée dans le plan et les élévations. Chaque prisme est monté sur une petite boîte de cuivre et ajustable latéralement dans ces boîtes par des vis de pression d'ajustage E et E d'un côté. Un ressort du côté opposé maintient une

pression constante sur les vis tandis qu'un ressort au sommet tient les prismes fixes sur une feuille de papier buvard, en bas. L'ajustement des boîtes s'effectue dans un plan en balançant sur les bords des couteaux F et F, montrés, dans l'élévation supérieure, au moyen des vis H et H, et dans le plan perpendiculaire à celui-ci par les vis d'ajustage I et I et les ressorts opposés S et S, montrés dans l'élevation inférieure. Les plaques sur lesquelles sont fixés les porte-prismes ajustables des prismes extérieurs sont mobiles en dedans et en dehors par une crémaillère et un pignon, pour varier la distance du bord auquel la lumière est prise et la plaque sur laquelle les porte-prismes des deux prismes du centre sont fixés est aussi mobile par une crémaillère et un pignon pour permettre à la bande centrale, celle du bord est, de s'élargir ou de se rétrécir, la largeur des bandes externes étant changées par des plaques occultantes glissant dans des rainures, juste en dessous du prisme. Cependant, on a vite décidé de faire les trois spectres de la même largeur, environ 0.8 mm., séparés par des espaces de 0.5 mm. pour obtenir des conditions absolument uniformes dans les mesurages. Ceci s'est fait en enlevant les plaques occultantes qu'on vient de nommer et d'insérer une simple plaque avec trois entaillures de 0.8 mm. de large, ces entaillures étant séparées par des espaces de 0.5 mm. Non seulement ceci garantit une uniformité absolue mais empêche des rayons égarés, refletés par le bord du prisme, de causer des troubles. L'arrangement a été reconnu comme répondant admirablement au but, non seulement pour l'uniformité du spectre produit et la facilité de l'ajustement, mais aussi parce que la pose d'une bande étroite d'un des bords exactement au milieu des deux bandes de la même largeur de l'autre bord garantit la facilité et l'exactitude du mesurage, car le déplacement mesuré ne dépend pas de l'orientation du fil.

L'arrangement des prismes projette de 5 cm. environ en face de la plaque en avant du spectrographe et est couvert et protégé contre la poussière et les accidents par la plaque-guide montrée sur la figure 3. Cette plaque-guide consiste en réalité de deux plaques. La première est une plaque rectangulaire en cuivre A,A d'environ 2 mm. d'épaisseur qui est fixée rigidement par quatre boutons de cuivre de 5.5. cm. de long, vissés dans la plaque de devant du spectrographe au moyen des vis B.B. Des gougeons placés dans les boutons de cuivre garantissent que, si la plaque est enlevée, elle se replacera dans la même position. La seconde est une plaque C.C. de forme circulaire attachée à la plaque de base par trois vis D.D. Les trous dans la plaque sont considérablement plus grands que les vis, permettant un mouvement en dessous des rondelles et un serrement final quand l'appareil est ajusté complètement. Une porte dans le centre permet l'ajustement des prismes du centre et le changement de la largeur de la fente sans enlever toute la plaque. La lumière arrive sur les deux prismes extérieurs par deux ouvertures E.E., faites dans petites plaques rectangulaires glissant dans des rainures en dessous de la plaque C.C. La large ouverture F.F. pratiquée dans C. C. étant suffisamment longue pour permettre à la lumière de se prendre à toute distance du bord jusqu'à tout près d'un tiers du rayon. Les ouvertures E. E. ont environ 4 x 6 mm., ce qui est suffisamment large pour empêcher tout danger d'arrêter le crayon et, cependant, assez étroit pour empêcher à la poussière d'arriver aux prismes. Une protection supplémentaire est donnée par les filtres jaunes qui servent à la région de λ 5600 pour absorber l'ultra-violet et qui sont placés dans des réceptacles de cuivre G. G.

Dans le but de faire l'ajustement, la ligne de centre H. H. et le cercle obscur de 228 mm. de diamètre, grandeur moyenne de l'image solaire, près de la périphérie de la plaque extérieure, sont tracés sur le cuivre. Les prismes extérieurs et les ouvertures E. E. sont ajustés jusqu'à ce qu'ils soient à la distance voulue du bord et équidistants de ce cercle obscur, du centre de la plaque et de la fente.

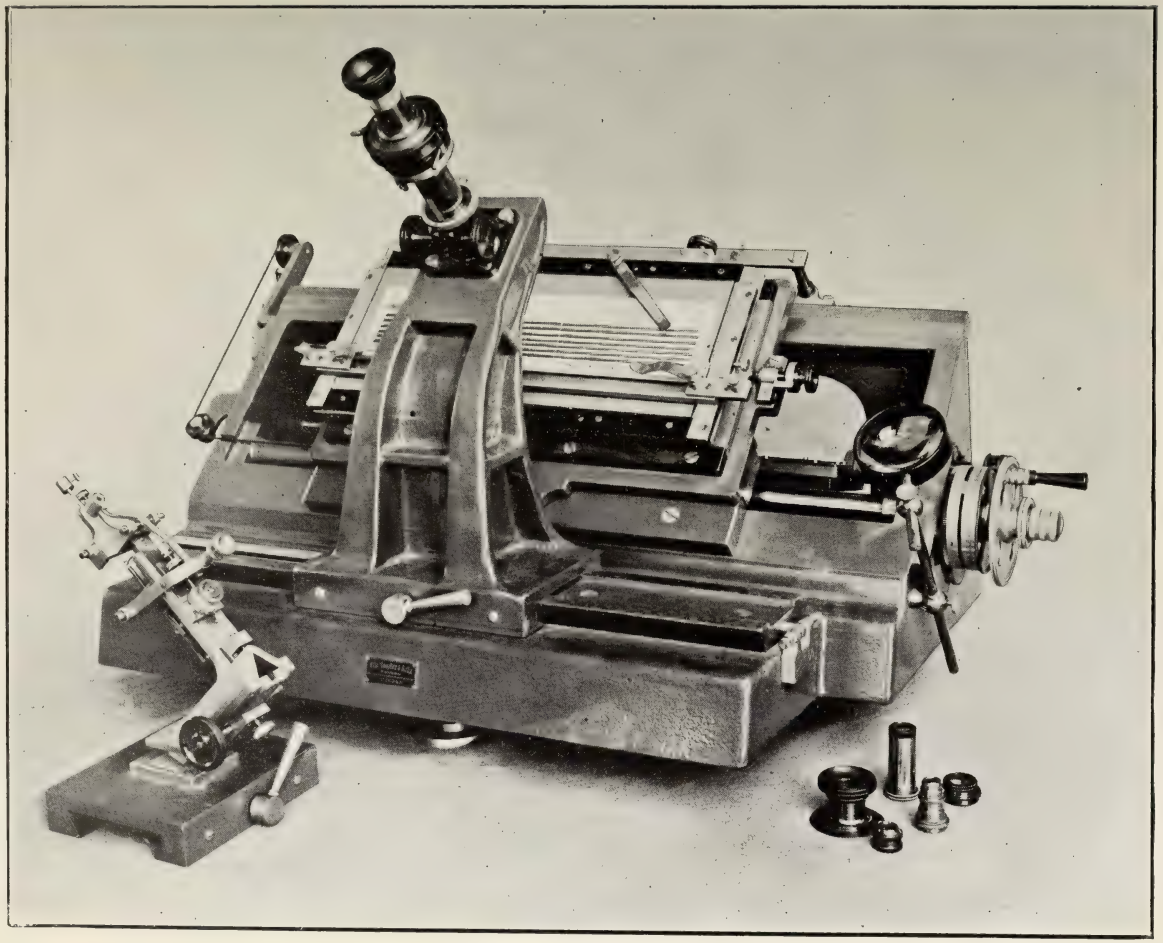


Fig. 4.—Machine à mesurer de Toepfer.

Les positions actuelles dans lesquelles la lumière entre dans ces prismes sont obtenues en passant un fil vertical ou une étroite bande de cuivre, moins d'un millimètre de large, en face de E. E. et en observant la largeur de son ombre sur le cercle éclairé du collimateur et de la grille par une ouverture placée dans le caméra, en arrière de l'ouverture et qui est mis là pour servir de regard. Ensuite, en se servant d'une bande occultante horizontale, la ligne de centre, H. H., est ajustée en relâchant les vis D. D. pour qu'elle soit exactement par dessus le centre des points où la lumière pénètre dans les prismes. De cette manière, nous sommes sûrs que si l'image du soleil est maintenue concentrique avec le cercle, que la lumière est prise de deux points, sur un diamètre du soleil équidistant des deux bords. Pour obtenir plus facilement la ligne ouest et la ligne est, une mince plaque de celluloïde K. K., sur laquelle est tracée une ligne noire L. L. est attachée et ajustée à la plaque de base, la ligne L. L. étant exactement parallèle à H. H. Il est évident qu'une fois que ces ajustements ont été faits, que les observations du cercle gradué au bout du spectrographe, quand le bord extérieur du soleil passant à travers la plaque-guide demeure tangent à L. L. correspondent à la position où la lumière entrant dans la fente vient d'un diamètre du soleil exactement est et ouest. Si le spectographe est tourné du montant donné dans les éphémères comme la position de l'angle de l'axe du soleil, il est évident que les points observés sur le disque solaire sont à l'angle droit de l'axe et sur un diamètre et, sur le pôle du soleil est sur le bord, sont sur l'équateur solaire. Tout ce qu'il faut maintenant pour faire un cliché de rotation, c'est de tourner le spectographe a l'angle voulu et de tenir constamment le soleil en face de la plaque-guide tout le temps que dure la pose.

MESURES DES CLICHÉS.

Des nombreux essais de plaques qui ont été faits durant l'année, presque tous à l'équateur solaire, un certain nombre ont été choisis pour être mesurés, le choix se faisant sur la base de la meilleure intensité pour permettre de mesurer un nombre de chaque série et les mesures de 20 de ces clichés sont données ci-dessous. Comme on l'a compris par ce qui a été dit précédemment, chaque pose contient trois bandes étroites de spectre larges d'environ 0.8 mm. avec un espace entre chaque de 0.5 mm., la bande centrale venant du bord est et les deux autres du bord ouest du soleil. Comme le soleil tourne de telle manière que le bord est approche et que le bord ouest s'éloigne de nous avec une vitesse d'environ 2 kilomètres par seconde à l'équateur, il est évident que les lignes du spectre du centre seront déplacées vers le violet par rapports aux deux bandes de spectre extérieures. Ce déplacement, avec la dispersion dont on se sert ici varie entre 55 et 90 millièmes de millimètre selon la région qu'on observe et l'ordre du spectre.

En faisant le mesurage de ces clichés, tout ce qu'il est nécessaire de mesurer c'est la grandeur du déplacement, une mesure différentielle, seulement et, conséquemment, comme les lignes des bandes sont, ou devraient être, semblables en apparence, il ne devrait pas y avoir de danger d'erreur personnelle ou systématique. Cependant, nous n'avions pas été loin avant de soupçonner la présence de ces erreurs et une tentative faite pour résoudre ce problème est donnée par le docteur de Lury dans l'appendice D. Mais le dernier mot n'a pas encore été dit sur cette question et je n'ai pas de doute qu'elle reviendra de nouveau.

Les mesurages ont tous été faits par la machine à mesurer de Toepfer que nous avons eu récemment pour ce travail et que nous avons décrite ici. Le principe de son action est semblable à celui de la machine servant à mesurer les spectres stellaires, du même fabricant, et a été déjà décrit dans mon rapport de 1905-6,

p. 62, les parties optiques étant les mêmes. La plaque est placée sur un chariot mû par une vis micrométrique d'un pas de 0.5 mm. et d'une longueur utilisable de 300 mm. De cette manière la longueur totale des plaques faites dans le spectrographe solaire peut être mesurée sans changer la position de la plaque sur la machine. Elle consiste essentiellement, comme on peut le voir par la photographie (Fig. 4) d'une base de fonte massive ayant en avant des glissoires sur lesquelles glisse le chariot de la machine. Le changement d'un levier à crampon permet au chariot d'être poussé sur ces glissoires dans toutes les positions indiquées par une échelle en millimètres. Non seulement ce mouvement permet non seulement au microscope de se placer dans toute position voulue sur la plaque sans bouger le chariot au moyen du pas de vis micrométrique, ce qui serait assez long car la vis a plus de 600 tours mais il permet aussi à la place de s'aligner sur le chariot, car les glissoires du microscope sont ajustables et peuvent se placer parallèlement avec celles du chariot. Le chariot du micromètre, qui est incliné à un angle de 45 degrés appuie sa partie inférieure sur une paire de billes d'acier d'environ 1 cm. de diamètre, qui sont maintenues à une distance séparée dans les deux glissoires. Celles-ci sont formées d'une rainure en forme de V dans la base et dans le chariot qui se meut ainsi doucement et sans un choc. Au centre du bord supérieur du chariot est une petite roue sur un pivot et roule sur la surface plane de la base. De cette manière, le mouvement du chariot est pratiquement sans frottement et il fait son travail par la traction d'un contrepoids relativement léger et qui maintient un tirage uniforme et constante sur le pas de vis micrométrique. Une surface durcie sphérique au bout de la vis du micromètre s'appuie contre une plaque d'acier trempé et prend le mouvement du pas de vis et, par ce moyen, tout mouvement en arrière est empcêhé et le chariot et la vis fonctionnent avec facilité et sans choc aucun, surtout quand on considère la masse relativement grosse du chariot. Sur le chariot principal il y a aussi des glissoires secondaires parallèles aux principales et qui permettent à la plaque de s'ajuster dans n'importe quelle position au moyen d'une autre petite vis micrométrique. Ce second chariot a aussi un mouvement de rotation pour permettre l'alignement du spectre parallèle au mouvement du chariot, ceci ce faisant par une vis de pression et un ressort. Le cliché ou plaque repose sur une plaque de cristal où il est retenu par des pinces à ressorts et peut s'ajuster transversalement.

La tête du micromètre, mobile par une manivelle pour les mouvements rapides ou par une petite tête pour l'ajustement délicat, est divisée en 500 parties. Comme le pas de vis est de 0.5 mm., il se lit directement en microns et, par estimations, en dixièmes de microns ou 0.0001 mm. Deux colonnes de chiffres sur la tête, facilitent la lecture des divisions tandis qu'une tête auxiliaire à côté de la principale, engrené à son propre taux, permet de lire en même temps les millimètres simples. Les divisions de dix millimètres sont données sur une échelle à côté du chariot. Une forte loupe placée au dessus de la tête permet de lire sans changer presque la position des yeux.

Le microscope est pourvu d'un objectif et d'un oculaire qui donne tous les degrés de grossissement de 2 à 100 et qui se met au foyer par un pignon et une crémaillère. Le réseau qui divise le champ de vue porte deux cheveux parallèles qu'on peut faire coïncider ou séparer à une distance voulue et qui peuvent aussi prendre tout angle désiré. En tournant un pas de vis sur la tête du microscope, une paire de verres abat-jour limite le champ à toute largeur voulue perpendiculairement aux cheveux.

L'instrument constitue un magnifique morceau de travail et fonctionne d'une manière très satisfaisante. Les seules améliorations qu'on pourrait y suggérer

sont un appareil enregistreur et un moyen de faire marcher le pas de vis plus rapidement quand il s'agit d'une longueur assez grande. La première de ces améliorations a été appliquée à une machine du même type faite pour l'observatoire Astrophysique de Potsdam et doit ajouter beaucoup à l'utilité de cet appareil. Bien qu'aucun essai n'ait été fait sur l'exactitude absolue du pas de vis, nous pouvons cependant dire que les essais de pas de vis sur des machines du même fabricant nous font croire que celui-ici est exact. Dans le mesurage des petits déplacements différentiels dans le travail de rotation, toute erreur, même d'un montant comparativement grand, serait compensée et c'est pour cela que l'examen de la vis n'a pas été fait.

La méthode de mesurer ces plaques est pratiquement la même que celle qui est suivie pour les spectres stellaires. Après que le cliché est placé sur le chariot et ajusté, ce qui prend une minute environ, la première ligne à mesurer est placée en face du cheveu. La bande spectrale du centre est examinée quatre fois et les deux autres chacune deux fois. Comme l'apparence des lignes est pratiquement identique, il y a peu de chance de commettre une erreur personnelle qui se trouve quand on mesure les lignes d'émission et d'absorption du spectre stellaire. Afin d'empecher toute possibilité de ceci, après que les lignes ont été mesurées, la plaque est retournée sur le chariot et remesurée. Même s'il n'y a pas de différence systématique dans les mesurages, on voit les lignes différemment et les mesurages, pour cette raison, sont exacts à cause de leur nombre.

La réduction des déplacements mesurés est tout à fait simple. Bien que le spectre donné par le spectrographe de ce type ne soit pas normal, la déviation d'une relation linéaire de la valeur du micromètre et les longueurs d'onde est si petite qu'elle est inappréciable dans une proportion de 200Å sur un cliché. Conséquemment, la seule chose nécessaire est d'obtenir, disons une demi-douzaine de places sur la plaque la dispersion linéaire en divisant la distance entre les deux lignes par la différence dans la longueur des ondes. Pour obtenir par le moyen bien connu la valeur kilométrique du millimètre à ces régions et les réunir sur le papier avec la longueur des ondes comme apsides et les vitesses comme ordonnées, on trouve que ces valeurs mentent, dans la limite des erreurs de mesurage sur une ligne droite. Conséquemment, la valeur en vitesse d'un millimètre de déplacement à toutes les lignes mesurées peut facilement se mettre en tableau et nous avons les constantes multiples des déplacements, donnant les vitesses.

Dans la région centre, à λ 4500, 29 lignes ont été mesurées et dans les cinq derniers clichés à λ 5600, de 16 a 18 lignes. Ces lignes ont été choisies de manière à comprendre autant d'éléments que possible et pour leurs qualités de mesurage. La longueur d'onde, l'élément, l'intensité et le kilomètre constant sont donnés dans les tables qui suivent. La valeur de la vitesse en kilomètres par seconde par déplacement d'un millimètre sur le cliché est donnée dans ces tables divisée par deux afin que le double déplacement dû au fait que les lignes spectrales du bord est étant déplacées au violet et du bord ouest à un montant proportionné du rouge est réduit à la vitesse d'un des bords par rapport au centre.

Après la table des mesures d'ondes sont données les mesures des 20 clichés choisis. En haut de cette table on donne le numéro du cliché et la date à l'heure exacte de l'Est. Dans la première colonne sont les longueurs d'ondes des différentes lignes mesurés suivies par, en colonnes parallèles, le déplacement en dix-millièmes de millimètres et la vitesse en kilomètres. Au bas des colonnes, on donne les vitesses moyennes pour les clichés et l'erreur probable de mesurage d'une ligne simple obtenue des restes par la méthode bien connue.

ETAT DES LIGNES MESURÉES

Longueur d'onde.	Elt.	Int.	Vitesse par mm. II Ordre.	Vitesse par mm. III Ordre.	Longueur d'onde.	Elt.	Int.	Vitesse par mm.
4432·736	*Fe*	1	33·08	20·64	5506·095	*Mn*	1	25·888
4435·321	*Fe*	2	33·05	20·62	5507·000	*Fe*	7	25·881
4438·510	*Fe*	1	33·03	20·60	5525·765	*Fe*	4	25·763
4445·641	*Fe*	1	32·97	20·55	5528·641	*Mg*	8	25·742
4454·552	*Fe*	3	32·88	20·49	5544·157	*Fe*	2	25·650
4464·617	*Ti?*	2	32·76	20·39	5562·933	*Fe*	2	25·531
4468·663	*Ti*	5	32·76	20·39	5576·320	*Fe*	4	25·450
4484·392	*Fe*	4	32·61	20·28	5578·946	*Ni*	1	25·434
4489·911	*Fe*	4	32·57	20·25	5582·198	*Ca*	4	25·413
4502·388	*Mn*	2	32·46	20·15	5590·343	*Ca*	3	25·363
4508·455	*Fe?*	4	32·40	20·11	5618·858	*Fe*	1	25·186
4512·906	*Ti*	3	32·38	20·08	5634·171	*Fe*	3	25·090
4518·198	*Ti*	3	32·34	20·04	5638·488	*Fe*	3	25·063
4523·572	*Mn?*	1	32·28	20 01	5655·715	*Fe*	2	24·956
4527·101	*Ca?*	1	32·24	19·98	5658·097	.....	2	24·936
4531·801	*Fe*	2	32·20	19·94	5662·744	*Fe*	4	24·912
4534·953	*Ti*	4	32·18	19·92	5682·869	*Na*	5	24·790
4546·129	*Ca*	3	32·07	19·84	5688·436	*Na*	6	24·757
4548·938	*Ti*	2	32·06	19·83	.....	.....	.....	.....
4564·211	*Ba*	8	32·00	19·78	.....	.....	.....	.....
4555·662	*Ti*	3	31·99	19·77	.....	.....	.....	.....
4558·827	*C?*	3	31·97	19·75	.....	.....	.....	.....
4563·939	*Ti*	4	31·92	19·71	.....	.....	.....	.....
4571·275	*Mg*	5	31·86	19·66	.....	.....	.....	.....
4572·156	*Ti*	6	31·85	19·65	.....	.....	.....	.....
4578·732	*Ca*	3	31·80	19·61	.....	.....	.....	.....
4590·126	*?*	3	31·70	19·53	.....	.....	.....	.....
4602·183	*Fe*	3	31·60	19·45	.....	.....	.....	.....
4603·126	*Fe*	6	31·58	19·44	.....	.....	.....	.....

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DE CLICHÉS DE ROTATION.

Ligne.	493a		493b.		497a.		527a.		527b.	
	2 juin, 11·00		21 juin, 11·00		21 juin, 12·00		30 juin, 10·30		30 juin, 10·30	
	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.
4432·736	·0539	1·783	·0586	1·938	·0867	1·790	·0531	1·756	·0536	1·773
4435·321	541	1·788	550	1·818	921	1·899	529	1·748	537	1·774
4438·570	548	1·810	531	1·754	891	1·835	532	1·757	550	1·816
4445·641	.....	.....	581	1·915	913	1·876	528	1·741	541	1·783
4454·552	541	1·779	546	1·795	837	1·716	544	1·788	539	1·773
4464·617	530	1·738	546	1·790	850	1·736	530	1·739	538	1·765
4468·663	548	1·795	577	1·890	909	1·853	524	1·717	535	1·753
4484·392	539	1·758	540	1·761	836	1·695	540	1·761	537	1·752
4489·911	543	1·768	565	1·840	879	1·779	524	1·707	548	1·784
4502·388	542	1·759	551	1·788	888	1·790	547	1·776	541	1·756
4508·455	555	1·798	533	1·727	893	1·795	552	1·788	561	1·817
4512·906	550	1·781	596	1·930	876	1·759	558	1·806	559	1·810
4518·198	545	1·762	533	1·723	904	1·811	540	1·745	543	1·755
4523·572	554	1·788	531	1·714	957	1·915	558	1·801	563	1·817
4527·101	556	1·793	557	1·796	913	1·824	561	1·808	554	1·786
4531·801	541	1·742	563	1·812	930	1·855	557	1·794	552	1·777
4534·903	550	1·769	541	1·741	885	1·763	554	1·783	553	1·780
4546·129	545	1·748	535	1·716	905	1·795	550	1·764	554	1·776
4548·938	544	1·744	546	1·750	836	1·658	555	1·779	553	1·772
4554·211	549	1·757	580	1·856	880	1·740	554	1·773	552	1·767
4555·662	555	1·774	592	1·894	934	1·846	543	1·738	555	1·775
4558·827	555	1·776	598	1·912	893	1·764	561	1·793	554	1·772
4563·939	563	1·797	552	1·761	870	1·715	562	1·793	546	1·743
4571·275	546	1·740	570	1·815	887	1·743	561	1·787	551	1·755
4572·156	560	1·783	539	1·717	887	1·743	544	1·733	560	1·783
4578·732	574	1·825	614	1·952	968	1·898	564	1·793	578	1·837
4590·126	559	1·772	580	1·838	824	1·609	563	1·785	549	1·740
4602·183	575	1·817	569	1·798	949	1·845	576	1·820	562	1·776
4603·126	566	1·787	544	1·718	919	1·786	561	1·772	581	1·835
Moyennes	.....	1·776	.....	1·809	.....	1·787	.....	1·770	.....	1·780
Erreur probable, Simple ligne	.....	± ·015	.....	± ·050	.....	± ·018	.....	± ·019	.....	± ·014

MESURES DE CLICHÉS DE ROTATION.—(*Suite*).

Ligne.	528a.		531a.		531b.		550a.		553d.	
	5 juillet, 10·35		5 juillet, 2·50		5 juillet, 2·50		13 juillet, 10·30		13 juillet, 11·20	
	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.
4432·736	·0569	1·882	·0570	1·885	·0573	1·895	·0538	1·780	·0549	1·816
4435·321	559	1·848	572	1·890	574	1·897	541	1·788	556	1·837
4438·570	569	1·880	573	1·892	570	1·882	556	1·836	534	1·764
4445·641	562	1·852	559	1·843	567	1·869	542	1·786	535	1·763
4454·617	557	1·832	565	1·858	563	1·852	565	1·857	548	1·802
4464·617	571	1·873	575	1·886	577	1·892	535	1·755	529	1·735
4468·663	571	1·870	564	1·848	573	1·877	562	1·841	554	1·814
4484·392	578	1·882	570	1·858	566	1·846	548	1·787	561	1·829
4489·911	581	1·892	570	1·857	572	1·863	555	1·807	550	1·790
4502·388	580	1·882	576	1·869	575	1·866	556	1·805	551	1·788
4508·455	588	1·905	571	1·850	574	1·860	559	1·811	550	1·782
4512·908	570	1·846	569	1·843	584	1·891	540	1·749	560	1·813
4518·198	585	1·890	580	1·874	586	1·894	558	1·803	558	1·804
4523·572	585	1·888	597	1·926	587	1·894	547	1·765	553	1·785
4527·101	571	1·841	584	1·883	584	1·879	558	1·800	550	1·777
4531·801	573	1·845	583	1·877	581	1·871	556	1·790	553	1·780
4534·903	580	1·866	592	1·905	584	1·879	548	1·764	557	1·792
4546·129	579	1·857	579	1·857	571	1·832	560	1·796	562	1·802
4548·938	585	1·875	591	1·894	590	1·891	569	1·824	555	1·779
4554·211	576	1·843	582	1·862	591	1·891	572	1·830	565	1·808
4555·662	574	1·837	582	1·862	586	1·875	558	1·786	563	1·801
4558·827	589	1·883	579	1·851	576	1·841	555	1·775	554	1·772
4563·939	587	1·873	585	1·867	575	1·835	572	1·825	571	1·822
4571·275	586	1·867	585	1·864	575	1·832	557	1·775	560	1·784
4572·156	589	1·875	587	1·869	594	1·892	574	1·828	571	1·818
4578·732	578	1·838	586	1·863	591	1·879	559	1·778	555	1·765
4590·126	577	1·829	576	1·826	597	1·892	580	1·838	564	1·787
4602·183	597	1·886	589	1·861	593	1·874	560	1·770	563	1·779
4603·126	593	1·873	579	1·829	582	1·839	571	1·803	571	1·803
Moyennes	.....	1·866	.....	1·868	.....	1·872	.....	1·798	.....	1·793
Erreur probable, Simple ligne	.....	±·014	.....	±·015	.....	±·015	.....	±·019	.....	±·015

MESURES DES CLICHÉS DE ROTATION.—(*Suite*).

Ligne.	558a.		566a.		566b.		570a.		577d.	
	14 juillet, 9·55		16 juillet, 11·10		16 juillet, 11·12		18 juillet, 11·00		25 juillet, 9·55	
	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.
4432·735	·0551	1·822	·0556	1·839	·0573	1·893	·0551	1·822	·0550	1·841
4435·321	555	1·854	557	1·840	555	1·834	546	1·805	563	1·884
4438·370	548	1·810	552	1·823	563	1·859	550	1·816	545	1·818
4445·641	548	1·806	548	1·807	557	1·836	563	1·855	553	1·838
4454·552	551	1·811	543	1·786	556	1·829	559	1·839	559	1·856
4464·617	554	1·817	562	1·843	553	1·814	554	1·801	545	1·807
4468·663	561	1·837	564	1·847	567	1·857	557	1·814	553	1·828
4484·392	557	1·816	568	1·852	570	1·858	566	1·817	558	1·839
4489·911	557	1·814	553	1·801	565	1·841	562	1·843	557	1·832
4502·388	549	1·782	554	1·798	553	1·795	553	1·824	571	1·870
4508·455	561	1·818	568	1·841	566	1·834	568	1·792	564	1·839
4512·906	556	1·800	573	1·855	560	1·813	564	1·839	559	1·821
4518·198	561	1·813	566	1·830	572	1·849	572	1·823	571	1·850
4523·572	560	1·807	576	1·858	572	1·846	557	1·846	572	1·849
4527·101	560	1·806	565	1·822	569	1·835	561	1·796	580	1·870
4531·801	559	1·800	561	1·806	558	1·796	567	1·806	561	1·809
4534·903	557	1·793	580	1·866	572	1·840	562	1·824	559	1·799
4546·129	568	1·821	575	1·844	571	1·832	571	1·803	564	1·809
4548·938	566	1·815	564	1·808	574	1·840	563	1·830	564	1·808
4554·211	565	1·808	572	1·850	577	1·846	571	1·802	567	1·815
4555·662	569	1·820	571	1·827	569	1·821	553	1·824	573	1·833
4558·827	574	1·835	576	1·841	572	1·829	566	1·768	568	1·810
4563·939	579	1·848	567	1·810	577	1·841	577	1·807	571	1·818
4571·275	573	1·825	572	1·822	570	1·816	570	1·838	572	1·819
4572·156	575	1·831	573	1·825	578	1·840	575	1·815	576	1·826
4578·732	570	1·813	575	1·829	570	1·812	570	1·828	575	1·817
4590·126	576	1·826	580	1·838	574	1·819	565	1·791	587	1·849
4602·183	575	1·817	564	1·792	579	1·829	562	1·776	575	1·806
4603·126	578	1·826	576	1·820	571	1·804	571	1·803	586	1·839
Moyennes	.....	1·816	.....	1·828	.....	1·834	.....	1·816	.....	1·831
Erreur probable, Simple Ligne	.....	± ·009	.....	± ·013	.....	± ·015	.....	± ·014	.....	± ·014

MESURES DES CLICHÉS DE ROTATION.—(*Fin*).

Ligne.	600c.		601d.		609a.		610a.		610d.	
	9 nov., 3·20.		9 nov., 3·37.		6 déc., 2·00.		6 déc., 2·55.		6 déc., 3·00.	
	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.	Disp.	Vit.
5506·095	·0693	1·794	·0672	1·740	·0696	1·802	·0660	1·708	·0684	1·771
5507·000	659	1·706	670	1·734	689	1·788	673	1·742	672	1·739
5525·765	691	1·780	715	1·842	713	1·856	697	1·795	707	1·821
5528·641	685	1·763	690	1·776	688	1·771	690	1·776	707	1·820
5544·157	702	1·787	696	1·772	709	1·819	717	1·839	706	1·811
5562·933	692	1·760	708	1·799	683	1·744	690	1·762	707	1·804
5576·320	701	1·781	708	1·796	715	1·819	686	1·745	695	1·769
5578·946	688	1·745	708	1·792	700	1·780	674	1·715	690	1·755
5582·198	682	1·726	713	1·787	708	1·799	711	1·807	689	1·748
5590·343	703	1·762	725	1·810	709	1·797	685	1·737	680	1·724
5618·858	705	1·759	719	1·793	724	1·824	665	1·675	721	1·815
5634·171	692	1·726	715	1·781	723	1·814	716	1·796	722	1·812
5638·488	686	1·709	724	1·798	718	1·799	689	1·726	730	1·829
5655·715	702	1·743	707	1·780	721	1·799	677	1·689	736	1·836
5658·097	704	1·745	677	1·730	708	1·766	695	1·733	722	1·800
5662·744	698	1·730	708	1·780	735	1·830	713	1·776	707	1·761
5682·869	.....	.....	.....	.....	737	1·831	719	1·782	714	1·770
5688·436	.....	.....	.....	.....	718	1·778	694	1·718	717	1·775
Moyennes	.....	1·752	.....	1·786	.....	1·800	.....	1·751	.....	1·787
Erreur probable, Raie isolée	.....	± ·018	.....	± ·020	.....	± ·017	.....	± ·029	.....	± ·023

Ayant obtenu les valeurs mesurées de la vitesse, trois corrections demandent a être appliquées. D'abord, l'observation doit être faite à une certaine distance en dehors du bord extérieur et la première correction c'est de réduire cette vitesse mesurée à celle au bord. Ceci se fait en multipliant la vitesse par le rapport du rayon solaire au rayon ou distance du point observé. En second lieu, étant donné que l'équateur du soleil et son écliptique sont inclinés à environ 7.15 degrés, par rapport l'un à l'autre, la direction de la vélocité mesurée ne coïncide pas avec la vitesse réelle et demande à être multipliée par la sécante de l'angle d'inclination. Cet angle peut être facilement trouvé mais se trouve plus commodément dans les tables préparées par Dunér.* Ces deux corrections donnent la vitesse relative à la terre ou la valeur synodique de la rotation. A cause du mouvement de la terre autour du soleil, le taux sidéral de la rotation solaire est appréciablement plus grand. Des tables de ces corrections ont été aussi préparées par Dunér† et ont été mises en usage ici. Les valeurs corrigées de la vitesse sont données dans la table suivante avec l'erreur probable de la vitesse moyenne finale et d'un seul cliché.

* Dunér: "Über die Rotation der Sonne, zweite Abhandlungen", Nova Aeta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis, Series 4, I, No. 6, 1906.

† Ibid.

SOMMAIRE DES VALEURS DE ROTATION.

Cliché.	Vitesse mesurée.	Erreur probable, raie isolée.	Correction au limbe.	Correction de l'inclinaison.	Correction. sidérale.	Vitesse totale.
493a	1·776	±·015	+·040	+·001	+·133	1·950
493b	1·809	·050	·041	·001	·133	1·984
497a	1·787	·018	·041	·001	·133	1·962
527a	1·770	·019	·044	·002	·133	1·949
527b	1·780	·014	·045	·002	·133	1·960
528a	1·866	·014	·050	·003	·133	2·052
531a	1·868	·015	·050	·003	·133	2·054
531b	1·872	·015	·050	·003	·133	2·058
550a	1·798	·019	·128	·005	·133	2·064
553d	1·793	·015	·127	·005	·133	2·058
558a	1·816	·009	·049	·005	·133	2·003
566a	1·828	·013	·047	·006	·133	2·014
566b	1·834	·015	·046	·006	·133	2·019
570a	1·816	·014	·050	·006	·133	2·005
577d	1·831	·014	·047	·008	·133	2·019
600c	1·752	·018	·092	·003	·140	1·987
601d	1·786	·020	·094	·003	·140	2·023
609a	1·800	·017	·105	·000	·141	2·046
610a	1·751	·029	·099	·000	·141	1·991
610d	1·787	·023	·102	·000	·141	2·030

Valeur moyenne de la vitesse = 2·011 ± ·0056km.
Erreur probable, cliché isolé = ± ·026km.

Quelques mots suffisent à la discussion de ces résultats. La valeur moyenne, 2.01 km., est d'environ deux pour cent inférieure à la valeur acceptée. Toutefois, vu le caractère préliminaire de l'observation, on ne devrait pas accorder grande importance à une semblable différence, après tout comparativement faible, et qui peut dépendre de l'instrument, ou même des procédés personnels de mesurage. Lorsqu'elle était au mont Wilson l'été dernier, Mlle. Lasby, qui à mesuré la plupart des clichés d'Adams, a mesuré avec moi un certain nombre de ces déplacements sur des clichés du mont Wilson et d'Ottawa. Mes mesurages étaient ordinairement d'environ deux pour cent inférieurs aux siens, et ces chiffres suffiraient à expliquer la différence. De plus, les conditions d'instrument dans lesquelles la plupart de ces clichés ont été obtenus n'étaient pas tout à fait satisfaisantes, par suite surtout de l'absence de moyens d'ajuster les prismes réflecteurs, et de l'entravement du crayon par les châssis étroits. Les vitesses des différents clichés indiquent une concordance modérément bonne, l'erreur probable d'une plaque isolée étant de ±.026 km., et celle de la moyenne de tous les clichés étant de ±0056 km. L'erreur probable de mesurage d'une raie isolée est en moyenne de ±.018 alors que l'erreur probable d'un cliché isolé, déterminée par l'erreur interne de mesurage, dépasse un peu ±.003 km., environ le huitième de l'erreur obtenue par la comparaison des différents clichés. Cette proportion est plutôt supérieure à ce qu'elle devrait être, mais les valeurs d'Adams elles-mêmes indiquent une proportion qui, tout en n'étant pas aussi prononcée, est toujours du même rang. Notre expérience, dans le mesurage des vitesses radiales, nous démontre que les erreurs d'instrument, qui provoquent des déplacements relatifs des raies comme ensemble, sont toujours plus prononcées que les erreurs de mesurage des spectres aux raies modérément bonnes; et l'on doit prévoir de semblables effets dans notre travail, bien que les causes en soient inconnues.

Si l'on observe les dispersions relatives dans les deux cas, l'erreur probable de mesurage d'une raie isolée est à peu près de la même grandeur que les erreurs obtenues par Adams, et elle correspond à une erreur linéaire inférieure à un demi-micron, ce qui constitue un bon mesurage pour les raies spectrales.

D'après ces résultats, nous pouvons croire qu'il sera possible d'obtenir des valeurs satisfaisantes de la rotation solaire dès que le temps sera favorable, et nous croyons pouvoir donner des résultats définitifs dans notre prochain rapport.

TRAVAIL DE COMITÉ.

J'ai eu, comme représentant de notre observatoire, l'avantage d'assister l'an dernier à deux importantes assises astronomiques.

Notre représentation à ces assises a établi clairement la position que nous avons déjà acquise dans les observatoires et dans les institutions scientifiques, et elle entraînera probablement l'expansion de notre réputation à l'étranger.

La première de ces assises était l'assemblée annuelle de la Société astronomique et astrophysique d'Amérique, tenue les 17, 18 et 19 août à l'observatoire du collège Harvard, Cambridge; la seconde était la conférence triennale de l'-Union internationale pour la coopération dans les recherches solaires, tenue à l'observatoire solaire du mont Wilson, Californie, du 31 août au 2 septembre.

Lors des premières assises, qui constituaient une réunion représentative des astronomes marquants d'Amérique, et qui groupaient aussi plusieurs atronomes notables de l'Europe en route vers la Conférence solaire, on a donné trois jours à la lecture et à la discussion de travaux sur diverses phases astronomiques. Plusieurs d'entre les astronomes européens ont soumis des essais sur des problèmes astronomiques et astrophysiques, et leur participation aux travaux a été profondément appréciée par la Société, dont plusieurs sont devenus membres. Un rapport comportant des résumés des travaux soumis a été publié dans *Science*, et il est inutile de les reproduire ici. Il peut être intéressant de dire que mon travail sur 'Les Erreurs Probables dans la Détermination des Vitesses Radiales' a été bien reçu, et que j'ai été choisi pour lire, en l'absence de l'auteur, le professeur W. W. Campbell, le travail peut-être le plus saillant de la reunion, 'Quelques Résultats Préliminaires Déduits de l'Observation des Vitesses Radiales des Étoiles.' Mon rapport de l'an dernier contenait la substance de mon propre travail, et le professeur Campbell y discutait quelques résultats fort importants obtenus de l'étude des mouvements radiale des étoiles observées sous sa direction.

L'après-midi du 17 août, une excursion à l'Observatoire météorologique de Blue-Hill apportait un dérivatif agréable à la lecture des travaux. On atteint cet endroit en tramway électrique, de Boston; nous y avons examiné et l'on nous a expliqué l'outillage météorologique, y compris le fameux cerf-volant-boîte, ainsi que les méthodes d'observation. L'après-midi du deuxième jour nous procurait une excursion à l'observatoire et à l'Hôtel d'Astronomie du collège Wellesley; les congressistes en ont profité pour la plupart. On nous a indiqué et expliqué plusieurs méthodes nouvelles et ingénieuses d'enseigner l'astronomie, et nous nous sommes profondément intéressés à l'examen des instruments nouveaux et de l'observatoire si bien monté à l'usage des étudiants. Les visiteurs ont fait une promenade en automobile dans le superbe parc collégial; un thé nous étant servi avant le départ. Ces mondanités ajoutaient non seulement au plaisir que nous procuraient les réunions, mais aussi aux bienfaits des séances, en ce qu'elles élargissaient la camaraderie qui se manifeste toujours dans les convents

astronomiques, et elles préparaient ainsi le terrain de la discussion utile entre les congressistes. L'après-midi du troisième jour, nous étions reçus au Laboratoire astronomique de Harvard, où l'on enseigne l'astronomie aux étudiants. Après le goûter, et après l'examen des diverses méthodes originales et des appareils mis en œuvre dans l'enseignement de l'astronomie en ce lieu, les travaux qui réclamaient des projections stéréoscopiques ont été soumis et les assises ont pris fin.

Des commissions nommées pour s'occuper de questions déterminées font une partie du travail de la Société, les deux commissions déjà formées travaillant sur les météores lumineux et les comètes. La commission sur les comètes a soumis un rapport important traitant de la préparation et des résultats des observations de la comète de Halley; comme conséquence du travail de la commission, la comète de Halley a été photographiquement observée à Hawaï par M. Ellerman, et l'on a obtenu un résultat important d'observations consécutives à Williams Bay, Hawaï, et à Beyrout, Syrie, sur l'accélération, provoquée par la force de répulsion du soleil, agissant sur des parties de la queue de la comète.

Sur la suggestion du professeur W. W. Campbell, une nouvelle commission a été nommée pour étudier la coopération dans les déterminations de vitesses radiales stellaires, et j'ai l'honneur d'en faire partie. La Commission comprend: MM. W. W. Campbell, directeur de l'Observatoire de Lick, Californie; E. B. Frost, directeur de l'Observatoire d'Yerkes, Wisconsin; Frank Schlesinger, directeur de l'Observatoire d'Alleghany, Pensylvanie; Karl Schwarzschild, directeur de l'Observatoire de Potsdam, Allemagne; H. F. Newall, directeur de l'Observatoire de l'Université, Cambridge, Angleterre, et J. S. Plaskett, de l'Observatoire fédéral, Canada.

Vous reconnaîtrez immédiatement les cinq institutions ci-dessus comme les plus marquantes de l'univers en recherches astrophysiques, et vous admettrez que la présence d'un représentant de notre observatoire dans cette commission, est, il me semble, une preuve remarquable de la haute qualité de notre travail, et une reconnaissance tangible du status conquis par l'Observatoire du Dominion. Cette commission s'est réunie au mont Wilson et a discuté plusieurs questions qui l'intéressaient. Un rapport des travaux suivra ci-dessous.

Conformément au plan soigneusement préparé par le professeur Hale, d'assurer le plus grand succès possible à la conférence solaire, les assises de la Société astronomique et astrophysique ont été fixées à une date qui précédait d'une quinzaine celles de l'Union solaire, afin de permettre à plusieurs atronomes d'Europe d'assister aux premières assemblées puis de traverser le continent avec les membres de la Société astronomique qui se proposaient de suivre les travaux de l'Union solaire. Ce plan a eu beau succès, et un groupe d'une trentaine des plus éminents astronomes de l'univers, a voyagé de concert entre Boston et Pasadena, dans deux vagons particuliers, partant de Boston le 20 août, passant le dimanche, 21, aux chutes Niagara, et le lundi, 22, à Chicago. Pendant notre séjour à ce dernier endroit, nous avons été les hôtés de l'Université de Chicago. Nous avons été conduits aux terrains universitaires, nous avons dîné au University Club, et nous avons visité les laboratoires et les édifices dans l'après midi. La laboratoire de physique Ryerson et la grilleuse Michelson, avec laquelle on a fait le grillage dont l'essai est décrit ailleurs, m'ont frappé particulièrement. Le professeur Michelson m'a dit que notre diagnostique des causes qui produisaient les bords flous des spectres était exact, et que ce flou provenait de la rectitude imparfaite des lignes du carrelage. Il a promis de remplacer l'instrument défecteuux par un meilleur.

Plusieurs astronomes américains ont rejoint le groupe à Chicago, et nous avons voyagé directement d'ici à Flagstaff, réseau du Santa Fé. Dans cette partie du voyage, la température était excessivement élevée, le thermomètre dépassant de beaucoup 90° dans les vagons. Néanmoins, tout en invitant à faire disparaître tout vêtement superflu, la chaleur paraissait avoir peu d'effet sur l'enthousiasme astronomique du groupe, et plusieurs discussions intéressantes ont été soulevées sur les phases différentes des recherches astrophysiques, surtout sur l'évolution stellaire. De plus, on a tenu plusieurs séances de commission pour préparer les travaux de l'Union solaire, durant le voyage. La durée du transport s'est écoulée très agréablement, et avec profit pour tous; le but qu'on s'était proposé en groupant ainsi les délégués afin de faciliter les relations, l'entregent, et la discussion astronomiques, a été pleinement atteint.

A Flagstaff, les vagons ont été placés sur une voie d'évitement pour attendre un train prochain, et sur invitation du professeur Lowell, le groupe entier à visité l'Observatoire Lowell. Le train est entré à Flagstaff vers neuf heures du soir, et des voitures nous attendaient pour nous conduire à l'Observatoire, où l'on nous a accordé une hospitalité cordiale, et où l'on nous a montré le travail du lieu. Cette démonstration comprenait des positifs lumineux embrassant plusieurs aspects de la photographie astronomique, et dont plusieurs étaient des chefs-d'œuvre du genre. Les photographies de planètes et de diverses régions célestes étaient très belles, mais à mon avis les photographies de la comète de Halley étaient surperbes, et, autant que je sache, les meilleures qu'on ait obtenues. Les spectres photographiques,—d'aucuns étaient excellents,—abondaient aussi, avec d'autres témoignages du travail de l'Observatoire. Après avoir été reçus à souper par M. et Mme. Lowell, les délégués, étaient reconduits à leurs vagons, où ils passaient la nuit. Plusieurs d'entre nous sommes revenus à l'Observatoire le matin, pour examiner l'outillage. Depuis ma dernière visite, on a monté un télescope réflecteur de quatre pieds, mais on ne s'en est pas encore beaucoup servi. Je croirais que la monture n'est pas assez bonne pour donner les meilleurs résultats en photographie.

On avait convenu que le groupe passerait quelques jours au Grand-Cañon du Colorado. Quittant Flagstaff le matin du jeudi, 25 août, à onze heures, nous arrivions au cañon vers six heures du soir. Ici, les deux journées de séjour ont été fort agréables; on a organisé une grande excursion de groupe et plusieurs petites randonnées, et les discussions astronomiques régnaient encore, sans toutefois prendre les mêmes proportions que pendant les premiers jours du trajet en chemin de fer. De nouveaux congressistes nous ont rejoints au cañon. La dernière étape du voyage commençait le soir du 27, et l'on arrivait à Pasadena vers deux heures de l'après-midi, le dimanche, 28 août. Au point de ralliement à Pasadena, l'hôtel Maryland, un véritable chez-soi, plusieurs membres du personnel de l'Observatoire solaire nous recevaient et nous souhaitaient la bienvenue.

Le matin du 29, on ouvrait aux visiteurs les bureaux de l'Observatoire, les laboratoires et les ateliers. Nous avons tous dit notre admiration du bel aménagement. Plusieurs parties de l'installation m'ont fort intéressé. Un spectrographe grilleur puissant, ayant un foyer de trente pieds, est monté verticalement dans une fosse, au centre du laboratoire spectroscopique; les divers moyens de produire les sources de lumière sont établis autour de l'instrument comme centre. L'arc électrique, le fourneau et l'étincelle, la lumière solaire, les gaz lumineux sous pression, les aimants puissants pour produire l'effet Zeeman, à vrai dire toutes les choses auxquelles on pouvait penser sont à portée, et prêtes à l'usage immédiat sans qu'il y ait retard dans l'appareillage et l'ajustage de l'instrument. On a fait et l'on fait encore, dans ce laboratoire, beaucoup de travail important qui

se rattache à la spectroscopie solaire, comme la cartographie de l'effet du champ magnétique sur les lignes des éléments (effet Zeeman), le changement dans le caractère d'un spectre sous différentes conditions de sources de lumière, et les différentes méthodes de produire la source de lumière.

On s'est fort intéressé au vaste polissoir pour le repassage et le polissage du miroir de cent pouces. Le disque imparfait de ce miroir, don de M. Hooker, de Los Angeles, était dans l'atelier, mais on ne l'utilisait pas encore. Toutefois, on a commencé, depuis le travail de polissage, vu la faible perspective d'obtenir un disque parfait.

Le spectroscope stellaire, qui s'emploie avec le réflecteur de soixante pouces, venait d'être fini, et on pouvait le voir à l'atelier. Il est agencé de façon à utiliser d'un à trois prismes, donnant une vaste portée de dispersion. Des spectres intéressants d'étoiles diffuses et lointaines, obtenus d'un spectroscope à foyer plat, étaient exposés, ainsi que des spectres de haute dispersion d'étoiles plus brillantes, obtenus par le réflecteur du modèle Cassegrain, dans lequel le rayon de la lumière stellaire est réfléchi à travers l'axe polaire jusqu'à un spectroscope stationnaire de haute dispersion.

On a donné une bonne part d'attention aux divers appareils de mesurage et aux méthodes d'essai des surfaces optiques; les ateliers et les instruments en construction ont aussi provoqué l'intérêt. L'Observatoire solaire tient assurément le pinacle mondial en fait d'installations et d'accessoires.

Le matin du mardi, 30 août, on partait vers neuf heures pour le sommet du mont Wilson, qui atteint une altitude d'environ 6,000 pieds. Il y a trois moyens d'arriver à ce sommet; à pied, à dos de cheval, d'âne ou de mulet, et en voiture. Deux ou trois enthousiastes ont seuls tenté l'ascension à pied, les sentiers ayant un parcours d'environ neuf milles, partant de la vallée. Quelques-uns ont pris des bêtes de selle, mais la plupart semblaient préférer la voiture. Comme j'avais déjà franchi l'étapé à pied, j'ai choisi la voiture, mais j'ai constaté que le changement était pour le pire. Les véhicules suivent ce qu'on appelle le nouveau sentier, route établie par l'Observatoire pour faciliter le transport du réflecteur de soixante pouces jusqu'au sommet. Ce chemin est cependant long et très poussiéreux, l'arrivée s'étant faite vers le soir, et chacun étant lourdement couvert de poussière.

Le groupe logeait à l'hôtel Mount-Wilson, où l'on prenait les repas, mais chacun couchait dans des cottages ou sous la tente. Vu les difficultés de l'approvisionnement, le service était bon et la note raisonnable. Comme événement notable des réunions, citons le thé servi au Monastère, célibatière du personnel de l'Observatoire; la réception était donnée par les dames du personnel et chacun l'a fort goûtée.

Les délégués ont témoigné leur profonde admiration et leur intérêt envers l'outillage pour les recherches stellaires et solaires du mont Wilson et, avant d'entrer dans le sujet des séances de l'union, il serait peut-être opportun de donner une brève description des instruments les plus originaux et les plus ingénieux qu'on y emploie. J'avais déjà décrit, dans mon rapport de 1907 (page 53), l'installation de l'Observatoire solaire, en 1906, et il suffira conséquemment de parler des choses qui ont été ajoutées depuis lors, les deux télescopes à tours et le réflecteur de soixante pouces.

Le télescope à tour de soixante pieds abandonne radicalement le système du télescope horizontal coelostat (télescope Snow) déjà expliqué, en ce que le rayon de lumière formant l'image solaire est vertical au lieu d'être horizontal. Le

coelostat et les miroirs secondaires sont au faîte d'une tour en acier de soixante pieds, et l'image est formée à une distance convenable du sol par un objectif de douze pouces ayant un foyer de soixante pieds au sommet de la tour. Le spectrographe, est donc vertical, ayant un foyer de trente pieds, et il est placé dans une fosse profonde de trente pieds. Cet instrument a plusieurs avantages notoires sur le télescope Snow. La grande élévation des miroirs au-dessus du sol efface, ou réduit fortement, l'effet de l'air chaud montant du terroir, et la définition s'en trouve ainsi perfectionnée. La direction verticale du rayon qui forme l'image réduit le danger de déranger la définition provenant de la stratification ou de la convection de l'air. La disposition du spectrographe sous le sol assure à la lentille et au grillage une température presque égale, désidératum important dans un travail de précision. En fin de compte, les difficultés causées par l'échauffement des miroirs et le changement de foyer qui s'ensuit, ainsi que l'astigmatisme qui en résulte, ont été fortement réduites en accordant au coelostat et aux miroirs secondaires une épaisseur à peu près trois fois supérieure à l'-épaisseur ordinaire. Ritchey a démontré que ce changement de foyer provient de l'échauffement de la surface antérieure par le soleil, ce qui courbe littéralement le miroir, de sorte que la surface se convexe au lieu de rester plane; que ce changement de forme est presque régulier, et que si cette incidence est normale, il en résulte un prolongement du foyer sans affecter sérieusement la définition. Mais comme le rayon n'est que rarement ou même jamais normalement incident sur les glaces, il en résulte de l'astigmatisme et un dérangement conséquent de la définition. On a constaté que lorsque les miroirs sont épais, comme dans le cas actuel (miroir de coelostat d'un diamètre de 17 pouces et d'une épaisseur de douze pouces), la surface antérieure se concave faiblement au lieu de se convexer, sans doute à cause de l'échauffement du bord du miroir maintenu dans la chemise, et qu'on obtiendra probablement de meilleures épreuves si les verres ne sont pas si épais. La définition est en tous cas bien supérieure à celle qu'on obtient avec le télescope Snow, et elle peut servir à de longues expositions sans l'inconvénient de l'astigmatisme ou du déplacement de foyer. Le jour qu'il était sur la montagne, le professeur Hale nous a montré l'image formée par ce télescope et l'effet Zeeman produit par le champ magnétique autour des taches solaires.

Le télescope à tour de cent cinquante pieds était en construction en septembre dernier, bien qu'il eut été fini au point de permettre d'observer une image d'-environ dix-sept pouces de diamètre. Lorsque j'ai vu cette dernière image, cependant, la définition n'était pas très bonne, et j'ai appris depuis qu'on avait eu des difficultés à obtenir de bonnes images. Ceci peut provenir en grande partie du fait qu'il faut une atmosphère beaucoup plus pure pour une aussi grande longueur de foyer, et aussi des imperfections optiques dans quelques-unes des surfaces de réfléchissement, ou dans l'objectif formant images employé. Le puits, sous la tour, a une profondeur d'environ quatre-vingts pieds, permettant l'usage de spectrographes d'une longueur focale de soixante-quinze pieds, et la portée beaucoup plus étendue de toutes les recherches entreprises avec tant de succès au mont Wilson au moyen de cet outillage beaucoup plus puissant,—sans rien dire des perspectives d'autres travaux rendus possibles par les fortes proportions de l'image et par l'extraordinaire dispersion utilisable. Le dessin du télescope entier a été bien inventé, tous les contingents ayant été prévus, et il est des plus complets, comme il sera des plus utiles dans l'épreuve.

Le télescope réflecteur est peut-être l'instrument qui est le plus intéressé et qui a été le plus admiré et envié des astronomes visiteurs. Il est certes magnifique, complet dans ses moindres détails, et ne laisse absolument rien à désirer autant qu'il s'agit de ses emplois optiques et mécaniques, et de l'utilité, de la

perfection et de l'excellence mécanique de ses accessoires. Il est inutile de décrire ici cet instrument, le préparateur du plan, le professeur Ritchey, l'ayant déjà fait dans les 'Collaborations Nos. 36 et 47 de l'Observatoire Solaire.' Qu'il suffise de dire que la perfection et les propriétés mécaniques et optiques du réflecteur ont surpris tous les astronomes présents. Je ne crois pas me tromper en disant que peu d'astronomes croyaient possible, surtout à cause des changements atmosphériques et climatériques, d'obtenir le merveilleuse définition que donne cet instrument. Sa définition photographique est très clairement indiquée par les épreuves de nébuleuses, de bouquets d'étoiles, etc., qu'il a fournies. Le détail surprenant des nébuleuses et la petitesse surprenante des images stellaires ont provoqué l'admiration de tous. Grâce à la bonté du professeur Ritchey, on a, pendant deux soirées, arrangé le réflecteur sur le mont Wilson pour des observations visuelles sous la forme Cassegrain, et chaque astronome présent a scruté plusieurs objets dans l'instrument. Il donnait d'excellentes définitions et affirmait une merveilleuse puissance d'emmagasiner la lumière. Des groupes, de nébuleuses et Saturne ont été observés, et ceux qui avient eu quelque expérience des plus grande réfracteurs, soutenaient qu'il surpassait les meilleurs instruments sous plusieurs rapports. Le professeur est à juste titre fier de son chef-d'œuvre, et il mérite grand honneur pour la perfection optique des miroirs et pour les excellentes qualités du dessin mécanique. L'un des soirs passés sur le mont Wilson, le spectrographe à basse dispersion employé pour obtenir des spectres d'étoiles pâles était annexé, le réflecteur étant utilisé selon l'usage Newton, la fente du spectrographe placé dans le premier foyer. Les images stellaires obtenues étaient superbement nettes et relevées et les expositions requises pour obtenir des spectres mesurables étaient étonnamment courtes. On peut photographier le spectre d'une étoile de cinquième grandeur, avec la même dispersion linéaire, en cinq minutes environ, alors qu'il faut exposer plus d'une heure avec notre réfracteur; c'est là une efficacité qui a provoqué mon admiration et même mon envie quand j'ai songé jusqu'à quel point on pourrait étendre notre travail si nous avions un semblable instrument.

Les séances de l'Union solaire ont débuté le matin du mercredi, 31 août, à neuf heures et demie, et ont occupé trois jours, mercredi, jeudi et vendredi. Sur propostition du professeur Schuster, président de l'Exécutif, les professeurs Pickering, de l'observatoire de Harvard, Campbell, de l'observatoire de Lick, et Frost, de l'Observatoire d'Yerkes ont été appelés à présider les trois journées des assises.

Le travail d'ouverture comportait un discours par le professeur Hale, qui a souhaité une cordiale bienvenue aux congressistes; il a ensuite décrit le travail et les instruments de l'Observatoire solaire et discuté quelques-uns des résultats obtenus; en terminant il a donné quelques suggestions pour les entreprises prochaines. Ce discours a été bien goûté; par suite d'un affaiblissement dû au surmenage, le professeur Hale n'a pu assister qu'à cette séance. Son absence a causé une profonde déception et un grand regret aux congressistes; elle a dû aussi toucher particulièrement le professeur Hale lui-même, qui avait tant travaillé au succès des assises et qui a été empêché de prendre, aux séances, la place prépondérante qu'il était si digne d'occuper.

Le professeur Schuster a lu le rapport de l'Exécutif, qui parlait des pertes subies par l'Union dans le décès de plusieurs membres; il insistait auprès de l'Union pour lui faire demander la construction d'un observatoire solaire en Australie, et disait que la Société royale d'astronomie du Canada et l'Académie de Bologna avaient été élues membres de l'Union. Il est peut-être opportun

d'ajouter que l'Union est formée de représentants ou délégués de sociétés et d'académies et que son travail est fait par des commissions qui s'occupent des différents aspects de ses entreprises, les commissions faisant rapport aux assemblées où les questions étudiées sont discutées dans leur ensemble. Il y a des commissions pour la détermination des longueurs classiques d'ondes, le mesurage de la radiation solaire, les spectres des taches solaires, les travaux d'éclipse, les travaux spectrohéliographiques, et pour le détermination de la rotation solaire par le déplacement des raies spectrales.

Après de discours du professeur Hale, le professeur Kayser, président, a soumis le rapport du comité sur la détermination des longueurs classiques d'ondes, rapport qui signale un progrès marqué dans cet important problème. Bien que les tableaux Rowland des longueurs d'ondes fussent, lors de leur introduction, très à l'avant des précédents quant à la précision, des travaux plus récents ont démontré qu'ils ne sont pas assez précis pour les recherches d'aujourd'hui. Non seulement la valeur absolue du classique qu'il observait est erronée, chaque longueur d'onde étant trop prononcée par environ une partie dans trente mille—ce qui n'est pas très important en somme—mais il y a aussi des erreurs relatives dans la proportion d'un pour cent mille entre les différentes lignes, ce qui est de beaucoup plus sérieux que les erreurs dans les valeurs absolues. Ces erreurs, provenant de défauts inconnus dans les grillages employés, n'on été découvertes qu'au moment où de nouveaux mesurages ont été faits par une méthode différente, celle de l'intervention. Le travail de cette commission a consisté dans la détermination par l'interventomètre des longueurs d'ondes de cinquante raies dans l'arc de fer entre λ 4282 et λ 6495, qu'on appelle classiques secondaires. Le classique absolu primaire est la longueur d'onde de la raie rouge de cadmium, déterminée par Michelson en 1892 par le comptage littéral du nombre des ondes de cette raie rouge, dans une fraction connue du mêtre étalon. Il a trouvé qu'il y avait 1,553,163.5 d'ondes par mêtre ou que la longueur d'onde était de 6438.4722 Å. Les classiques secondaires ont été déterminés selon la méthode d'intervention différentielle par trois observateurs; Fabry et Buisson à Marseille, Eversheim à Bonn, et Pfund à Baltimore. La concordance de ces mesurages est si parfaite que l'écart est ordinairement inférieur à un pour un million, et la moyenne des trois est probablement exacte en marge de cette erreur. Les moyennes des trois observations ont été adoptées comme classiques secondaires. Après discussion, on a adopté la recommandation suivante de la commission sur les longueurs d'ondes:—

1. Dans la région du spectre où trois mesurages indépendants des raies utilisables de l'arc de fer au moyen de l'interventomètre, soit entre λ 4282 et λ 6495, la moyenne-arithmétique des trois mesurages sera adoptée comme classique international défini d'ordre secondaire, du moment qu'il y aura concordance suffisante entre eux.

2. La commission sera autorisée à publier ces classiques le plus tôt possible.

3. La commission propose d'employer des raies de barium comme classiques supplémentaires pour la partie du spectre autour de λ 5800 où le nombre et le caractère des raies de fer ne sont pas satisfaisants.

4. Les laboratoires ou observatoires qui possèdent des grillages concaves de première qualité sont invités à déterminer par interpolation aussitôt que possible les classiques tertiaires du spectre de l'arc de fer en deça de la région ci-dessus. (soit λ 4282 à λ 6495).

5. Les mesurages de classiques secondaires seront étendus aux longueurs inférieures et supérieures d'ondes, et la moyenne-arithmétique des trois déterminations indépendantes sera adoptée comme classique secondaire.

6. Les classiques tertiaires seront alors obtenus de la façon indiquée.

7. Le système ci-dessus de classiques sera appelé le système international, l'unité sur laquelle il sera basé étant dénommée unité internationale (indiquée I. A.) tel que défini par la conférence de 1907.

8. Il est fort à désirer que, dans les différents laboratoires possédant des grillages concaves de première qualité, on prenne aussitôt que possible des photographies de spectres d'arc, d'étincelles, et de soleil, et de nouveaux mesurages selon le système international.

On remarquera que dans la détermination des classiques tertiaires et dans les nouveaux mesurages de spectres d'arc, d'étincelle et de soleil, il est dit expressément qu'on doit employer des grillages concaves de première qualité dans la facture des photographies. Vu qu'on emploie actuellment plusieurs grillages plats dans une autocollimation ou forme Littrow de spectrographie, dont notre spectrographe solaire est un exemple, il a semblé opportun d'obtenir l'opinion de la commission sur l'utilité de semblables instruments pour ce genre de travail, et j'ai en conséquence proposé que le grillage plat soit employé dans ce travail. Le professeur Kayser, président de la commission, s'est fortement opposé à cette idée parce que les spectres formés n'étaient pas normaux même si, comme je l'avais signalé, la déviation de la normale était faible et pouvait facilement être prévue. On a laissé cette question en suspens jusqu'à une séance ultérieure, où mon opinion a été fortement appuyée par MM. Adams, St-John, Newall et autres, qui ont donné des exemples de la précision qu'on pouvait obtenir en employant le grillage plat comme susdit; l'on a en fin de compte décidé que les classiques tertiaires et les nouveaux mesurages de spectres pourraient être obtenus par le grillage plat.

Voilà un travail qu'on pourrait entreprendre ici au moyen du grillage plat de première classe que nous avons, et de l'excellent appareil mesureur Toepfer, qui tous deux s'adaptent bien à l'entreprise. Il deviendrait nécessaire d'avoir un assistant pour mesurer les clichés, car il en faudrait une grande quantité qui dépasserait notre bonne volonté, à moins qu'on ne néglige d'autres occupations.

Le travail de cette commission est peut-être de la plus grande importance entre toutes les entreprises de l'Union solaire; je l'ai conséquemment exposé en détail.

Dans la soirée, M. C. G. Abbot, directeur de l'Osbervatoire astrophysique Smithsonien, donnait une conférence populaire sur 'Le Constant de la Radiation Solaire,' résumant l'histoire de ce sujet, nommant les différentes valeurs du constant acceptées à différentes époques, et donnant un bref compte rendu de son propre travail, M. Abbot a fait un vigoureux plaidoyer à l'appui d'un projet d'outiller et d'entretenir une autre station dans un endroit convenable, où des observations indépendantes semblables et synchronisées pourraient être obtenues dans le but de prouver la valeur du constant et de déterminer l'existence ou non d'une fluctuation.

Le jeudi matin, le premier travail étudié embrassait le rapport de la commission sur le mesurage de la radiation solaire, par M. le professeur Abbot. Le sens du rapport comportait que de nombreuses observations concordantes et

indépendantes faites ces années dernières à Washington et au mont Wilson ont démontré que la valeur du constant solaire était d'environ 2.0 calories par centimètre carré par minute, et qu'on avait des indications assez bien autorisées de variation allant de cinq à dix pour cent. On recommandait qu'une station supplémentaire fût installée pour l'observation continuelle prolongée du constant solaire, dans un endroit convenable. On a discuté le mérite respectif de différents modèles de pyrhéliomètres, et la durabilité du mesurage de la radiation sur différentes parties du disque solaire.

Le rapport de la commission sur les spectres des taches solaires a été ensuite soumis par le professeur A. Fowler, président. L'une des plus importantes déclarations de ce rapport disait que les spectres des taches solaires étaient d'une nature aussi constante que le spectre ordinaire Fraunhofer. Le Père Cortie dit qu'il les a examinés depuis vingt ans, et il croit qu'ils n'ont pas du tout changé durant les périodes maximum et minimum d'activité des taches. Après quelque discussion, les résolutions suivantes ont été adoptées:—

1. Que les rapports de la commission et des observateurs collaborants soient publiés dans les Travaux de l'Union, en entier ou en extraits, selon que les circonstances le renderont possible.

2. Que nonobstant les résultats photographiques, les observations visuelles sont utiles, et le comité devrait être maintenu.

3. Que la commission soit priée de préparer et de distribuer un projet revisé d'observations.

4. Vu que plusieurs observateurs ont préparé des catalogues d'un grand nombre de lignes de taches solaires, il serait opportun de colliger les résultats obtenus.

5. Il est opportun de ne pas donner à la nouvelle carte du spectre des taches solaires une longueur supérieure à 60 cm. et de la mettre à l'échelle de 5mm. pour un Angstrom.

Le rapport de la commission des éclipses a été soumis par le secrétaire, le comte A. de la Baume Pluvinel, en l'absence du président, sir Norman Lockyer. Il a provoqué quelque discussion sur la méthode de consigner les angles de position autour du disque solaire; on a en définitive décidé pour nord vers est. L'opportunité de la coopération dans l'observation du spectre chromosphérique a été discutée, et le professeur Campbell a décrit une méthode d'utiliser un châssis mobile pour consigner le spectre de flammes.

Ceci terminait le travail officiel pour le jeudi, mais dans la soirée, le professeur Kapteyn a donné une fort intéressante conférence sur 'Les courants d'Etoiles du Type Orion,' qui, en plus de constituer une archive d'un travail remarquable, a été donnée d'une façon agréable et lucide et a été fort goûtée par les nombreux assistants. Il découvre que deux vastes groupes d'étoiles du type Orion contenant presque toutes les étoiles de ce genre dans le ciel, marchent lorsqu'on tient compte du mouvement solaire, dans une direction opposée, et à la même allure.

Le vendredi matin, le rapport de la commission sur la détermination de la rotation solaire, au moyen du déplacement des raies spectrales, était présenté par M. Adams. Comme j'appartiens à cette commission, un rapport complet sera donné plus tard.

En l'absence du professeur Hale, président, le rapport de la commission sur le travail spectrohéliographique a été soumis par le professeur Frost. Il comportait des rapports séparés par le Père Cirera, de Tortose, Espagne; sur la classification des facules, par le professeur Rieco, de Catane, Sicile, et par les professeurs Fox et Slocum, de l'Observatiore d'Yerkes, donnant des détails sur les clichés spectrohéliographiques obtenus. Les résolutions soumises par le commission et adoptées par l'Union sont en substance comme suit:—

1. Que les photographies quotidiennes des flocculi de calcium soient continuées.

2. Qu'on s'assure du mesurage des photographies.

3. Que le gouvernement japonais soit pressenti sur l'établissement d'un observatoire solaire au Japon.

4. Que les observatoires de Tacayuba, Mexique, et de Madrid, Espagne, soient ajoutés à la liste des observatoires colaborateurs.

5. Que la commission reconnaît l'utilité d'employer des spectrohéliographes à haute dispersion.

6. Que le fonds prélevé en Italie en mémoire du Père Secchi soit affecté à la construction d'un télescope à tour.

Le vendredi après-midi, on a discuté la question de savoir si le champ d'exploitation de l'Union ne devait pas être étendu de façon à comprendre l'étude des spectres stellaires. Le professeur Newall disait que les travaux récents de Campbell, de Kapteyn, de Russell et d'autres tendaient à renverser notre idée sur l'évolution des systèmes stellaires et embrouillaient quelque peu la discussion des types d'étoiles; et il discutait la nécessité de former une commission. Le professeur Schuster fait remarquer que les mêmes personnes qui étudient le soleil étudient les étoiles, et que plusieurs astronomes n'avaient pas voulu s'affilier à l'Union parce qu'elle ne s'occupe que du soleil. Il nous faudra bientôt considérer la question de la classification stellaire, et il n'y avait pas de corps plus représentatif que l'Union pour ce travail; tôt ou tard l'Union serait tenue de s'occuper des questions stellaires auxquelles les recherches solaires sont si étroitement liées. Le professeur Turner parle du travail de la carte astrophysique, qu'on amplifiait aussi, et il croit que le cours des choses serait tel que les deux organisations internationales embrasseraient les deux carrières de l'astrométrie et de l'astrophysique. D'autres membres ont parlé d'étendre la latitude de l'Union, et la résolution a été adoptée à l'unanimité. On donne ci-dessous un rapport complet de la commission sur la classification spectrale, qui a été immédiatement formée, et dont j'ai l'honneur d'être membre.

Après avoir décidé de tenir les prochaines assises à Bonn, en 1913, après la nomination des commissions et l'adoption de résolutions de remerciements, les assises de 1910 de l'Union internationale pour la coopération dans les recherches solaires ont été officiellement prorogées. Il restait cependant le voyage vers la base de la montagne, qui n'a pris que quatre heures environ, et qui a été de beaucoup plus agréable que l'ascension, et la fête de clôture, un banquet donné par le professeur et Mme. Hale aux congressistes et leurs amis, une centaine en tout, avait lieu le samedi soir à l'hôtel Maryland. Par suite de l'indisposition du professeur Hale, aucun toste n'a été porté, à la déception de plusieurs, sauf la santé du professeur et de Mme. Hale, proposée délicatement par le professeur Kayser, et à laquelle le professeur Hale a répondu en termes appropriés. Ces agapes étaient ordonnées avec le plus grand soin; le menu et le service étaient excellents. C'était alors dignement des assises mémorables.

Le dimanche soir, presque tous les délégués avaient quitté Pasadena, la plupart allant vers le nord visiter l'Observatoire de Lick et l'université de California, avant le retour à l'est. J'ai passé une nuit à l'observatoire de Lick, où j'ai renouvelé connaissance avec le personnel et avec les méthodes suivies, avant de revenir à Ottawa.

En plus des avantages directs que ma présence comme représentant de notre observatoire à ces assises entraînait, et dont il sera plus tard question, il est possible que les bienfaits indirects soient encore supérieurs; inspiration reçue et enthousiasme né de l'association et de la discussion d'intérêts communs avec des collègues astronomes. Cette vérité s'applique tout particulièrement au cas présent, vu le caractère relevé des assises, les plus représentatives et les plus universelles qui aient jamais été tenues en Amérique par des astronomes.

J'ai l'intention de faire un compte-rendu plus complet des délibérations des trois commissions auxquelles on m'a fait l'honneur de m'admettre, car ces recherches portent plus directement sur notre travail que celles des autres commissions. La première de ces commissions alliées à la Société astronomique et astrophysique d'Amérique comprenait:—

La Commission sur la coopération dans la détermination des vitesses radiales stellaires.

Comme on l'a déjà dit, cette commission a été formée sur demande du professeur Campbell, directeur de l'Observatoire de Lick, aux assises tenues par la Société, à Boston, et comprend les membres suivants:

W.-W. Campbell, directeur de l'Observatoire de Lick.
E.-B. Frost, " " d'Yerkes.
Frank Schlesinger, " " d'Allegheny.
Karl Schwarzschild, " " de Potsdam.
H.-F. Newall, " " de l'Université, Cambridge.
J.-E. Plaskett, de l'Observatoire du Dominion, Canada.

Les cinq autres institutions représentées dans cette commission sont les plus marquantes de l'univers pour les recherches astrophysiques, et c'est un honneur pour l'Observatoire du Dominion que de leur être associé.

La commission s'est réunie le jeudi après-midi, 1er septembre, au mont Wilson, tous étant présents, ainsi que le professeur Hartmann, de Göttingen, et M. V.-M. Slipher, de Flagstaff, invités. Lors de la séance, on a discuté la nécessité et l'opportunité de la coopération dans la détermination des vitesses radiales des étoiles plus pâles que celles de cinquième grandeur visuelle. De l'avis de tous, il semblait impraticable qu'un observatoire quelconque, avec l'outillage d'aujourd'hui; participât activement à l'obtention de spectres à haute dispersion d'étoiles aussi pâles, malgré la meilleure volonté possible, sauf l'Observatoire de Lick, qui possède un télescope très grand et efficace placé dans un climat sans pareil. On a discuté officieusement la possibilité de remédier au gaspillage immense de lumière dans la spectrographie stellaire moderne, et l'on a suggéré deux ou trois moyens de faciliter la besogne. Le professeur Newall proposait l'usage d'un sel quelconque de néodymium, ou autre matière absorbante capable de produire des raies, au lieu de la fente, qui perd environ les neuf-dixièmes de la lumière, de sorte que le spectrographe agirait comme prisme

objectif tout en conservant les bonnes qualités dans la correction de la température et dans l'immunité contre le fléchissement du spectrographe moderne. Le professeur Campbell propose d'employer un spectrographe à prisme simple pour les étoiles plus pâles, mais de la faire selon la méthode Littrow, pour éviter un peu des troubles et des difficultés d'absorption et de réfléchissement, par le fléchissement du modèle à prisme unique ordinaire, utilisant un demi-prisme argenté qui renvoie la lumière dans sa voie primitive, et en penchant légèrement le prisme pour amener le spectre d'un côté de la fente. On a suggéré autre chose sur l'usage du prisme objectif, mais on n'a proposé aucun plan défini. J'ai suggéré l'usage d'un grillage comme appareil de dispersion, si l'on pouvait s'en procurer d'assez brillant. Puisque dans le jeu de prismes du spectrographe moderne on perd environ 70 pour 100 de la lumière, par absorption et par réfléchissement, il est évident qu'un grillage qui rejetterait disons 60 pour 100 de la lumière incidente dans un rang, effectuerait une économie considérable. Malheureusement, bien qu'on ait commandé un grillage de ce genre il y a six mois, on ne l'a pas encore reçu; mais il méritera sûrement d'être essayé une fois livré. On a tacitement convenu de faire le possible pour perfectionner l'efficacité du spectrographe avant la prochaine séance de la commission. On a aussi décidé que le membre qui aurait la bonne fortune d'obtenir un téléscope d'ouverture plus spacieuse coopérerait avec le professeur Campbell dans l'obtention des spectres des étoiles plus faibles. La vitesse radiale de presque toutes les étoiles d'une grandeur visuelle de 5.0 a déjà été constatée à l'observatoire de Lick et à sa succursale australe de Santiago, Chili. La détermination des vitesses radiales d'étoiles plus pâles que celles de cinquième grandeur est l'un des problèmes les plus pressants de l'astronomie moderne, car la solution de plusieurs études statistiques sur la composition, le mouvement et les dimensions de l'univers sidéral dépend de la connaissance de ces vitesses radiales.

L'observatoire qui pourra participer activement et efficacement à l'obtention de semblables vitesses radiales, conquerra une haute position dans le monde scientifique. Il me semble que c'est là une occasion que nous ne devrions pas laisser passer de grandir la réputation de notre pays, car nous pourrions nous procurer à des frais comparativement peu considérables un télescope plus grand que tous ceux que nous avons actuellement, et qui pourrait permettre d'observer les étoiles correspondantes plus pâles. Vu notre expérience et nos états de service dans l'établissement de vitesses radiales précises au moyen du télescope le plus petit qui s'emploie à ce travail, il ne nous devrait pas être difficile, avec un instrument plus grand, de faire une série hors pair et fort riche d'observations; et l'observatoire du Canada y acquerrait une réputation des meilleures.

Depuis la dernière séance, et dans la préparation de la prochaine réunion de la Société astronomique et astrophysique d'Amérique, qui doit se faire à Ottawa le 1er août prochain, j'ai reçu, comme les autres membres, un rapport provisoire des travaux de la commission, de la part du professeur Campbell, qui demandait d'en critiquer la teneur et d'indiquer toute omission. Je donne ici copie de ce rapport, qui s'explique par lui-même.

Au professeur W.-J. Hussey, secrétaire,
La Société astronomique et astrophysique d'Amérique,
Observatoire de Détroit,
Ann Harbor, Mich.

Cher Monsieur,—Répondant à ma lettre du 9 août 1910, qui suggérait et recommandait que la Société nommât une commission "pour étudier la coopération des observatoires qui s'occupent de mesurer les vitesses radiales stellaires, et en faire rapport," votre honorée du 22 août 1910 m'informait que ma

communication avait été soumise au Conseil et que "le sujet avait été discuté et déféré à une commission comprenant les personnes suivantes, avec pouvoir de s'adjoindre:—

W.-W. Campbell.	J. S. Plaskett.
E.-B. Frost.	Karl Schwarzschild.
Frank Schlesinger.	H.-F. Newall.

On a accepté la recommandation du Conseil à l'effet que cette commission ferait bien de se réunir à l'époque de la conférence de l'Union solaire, et la commission s'est réunie au Mont Wilson le 1er septembre 1910. Etaient présents: Campbell, Frost, Schlesinger, Plaskett, Newall et Schwarzschild, ainsi que MM. Hartmann, de Göttingen, et Slipher, de Flagstaff.

L'autorité de la commission semblait plutôt ambiguë quant à savoir si elle pouvait soumettre un rapport sur la question principale ou si ses pouvoirs se bornaient à étudier l'utilité de former une sous-commission pour traiter la question principale, et faire rapport. Nous avons adopté le premier principe et nous avons discuté les points que la coopération porterait d'abord à notre attention.

Ma première lettre avait fait ressortir l'opportunité de la coopération dans la détermination des vitesses radiales des étoiles plus pâles que la grandeur visuelle 5.0, dans la 'Photométrie Revisée de Harvard;' que la coopération au sujet des étoiles plus brillantes que la 5.0 n'était pas jugée essentielle, car le programme de l'Observatoire de Lick, sur le mont Hamilton et à Santiago, Chili, embrassant les étoiles jusqu'à 5.0, était essentiellement complète, sans comprendre l'investigation des systèmes binaires spectroscopiques, ni des étoiles dont les spectres contiennent des raies trop faibles pour le mesurage satisfaisant à haute dispersion.

J'exprimais l'espoir que nous pourrions commencer, dans un an ou deux, un programme étendu pour la détermination des vitesses radiales d'étoiles entre 5.0 et 6.0 de grandeur visuelle, et que ce travail pourrait être partagé entre plusieurs observatoires. Les personnes présentes (sauf moi) croyaient que, quelque fût leur désir de participer à la coopération proposée, leurs ressources en instruments étaient trop faibles pour permettre de traiter des étoiles plus pâles que le 5.0 de grandeur visuelle; et, de plus, que le champ de leur plus grande utilité présente consistait dans l'étude d'étoiles particulièrement intéressantes, comme les doubles spectroscopiques connues, qui sont pour la plupart plus brillantes que le 5.0 de grandeur visuelle. Au fait la commission a décidé que la coopération dans la détermination des vitesses radiales d'étoiles plus pâles que le 5.0 de grandeur visuelle était impraticable à l'heure actuelle, et j'ai été prié de soumettre un rapport comportant cette désision.

On ignorait alors que l'Observatoire solaire Carnegie se proposait de faire des déterminations de vitesses radiales stellaires. Quelques mois après la séance de la commission, le professeur Walter-S. Adams, directeur suppléant de l'Observatoire solaire Carnegie, traitait avec moi du programme pratique de déterminations de vitesses radiales à l'usage de l'Observatoire solaire, et nous avions étudié ce sujet par correspondance. Il n'est pas improbable que les programmes principaux de vitesse radiale de l'observatoire de Lick, au mont Hamilton et à Santiago, et de l'observatoire solaire, soient basés, sur la coopération, pour les quelques années à venir, au point que le programme de l'Observatoire de Lick embrassera les étoiles entre 5.0 et 5.5. de grandeur visuelle, et que le programme de l'observatoire solaire (pour observation avec le réflecteur de 60 pouces) comprendra les étoiles plus pâles que 5.5 de grandeur visuelle. Toutefois, la

décision, sur plusieurs de ces questions, attend encore le retour du professeur Hale au service actif à l'observatoire solaire.

On n'a pris aucune décision sur le maintien ou l'abolition de la commission.

Je regrette pour ma part que le nombre soit si faible des observatoires qui sont préparés à entreprendre des programmes coopératifs, et j'espère que l'avenir prochain nous permettra d'obtenir une décision plus favorable aux plans de coopération. Ceux d'entre nous qui avons eu l'occasion de baser nos recherches touchant les systèmes sidéraux sur les résultats de vitesse radiale, regrettons constamment que le nombre disponible de vitesses ne soit pas plus considérable. Le nombre des vitesses radiales stellaires actuellement connues, sans tenir compte des systèmes binaires spectroscopiques non étudiés, ni des étoiles dont les raies spectrales sont trop faibles pour être convenablement mesurées, est d'environ 1200. J'espère, et je crois pour ma part, qu'avant vingt ans nous connaîtrons la vitesse radiale d'autant d'étoiles qu'il s'en trouve dans le catalogue présent des étoiles dont les mouvements propres sont nettement déterminés.

Respectueusement soumis à la commission,

W.-W. CAMPBELL,
président.

Au professeur W.-W. CAMPBELL,
Président de la commission sur la coopération dans les vitesses radiales.

CHER MONSIEUR,—Au sujet du rapport provisoire de la commission sur la coopération dans le travail de vitesses radiales, que vous avez eu l'obligeance de me faire tenir, je dirai qu'il offre, au meilleur de ma connaissance, le tableau général de la discussion à l'assemblée du mont Wilson.

Cependant, il semblait exister à l'assemblée une opinion portant que même si l'outillage de la plupart des observatoires n'était pas assez puissant pour entreprendre avec succès l'observation d'étoiles plus pâles que 5.0 de grandeur visuelle, il serait possible d'atténuer partiellement l'énorme déperdition de lumière qui se produit dans le spectrographe moderne, et d'en augmenter à telle point l'efficacité que, même avec la puissance actuelle d'emmagasiner la lumière, des étoiles plus pâles pourraient être observées avec succès. Je crois qu'on avait convenu que ceux qui ne pouvaient pas collaborer pour le présent, devaient s'évertuer, par l'expérience et l'investigation, à trouver une méthode d'après laquelle ou pourrait diminuer la grande perte de lumière. On avait discuté l'usage du prisme objectif avec l'écran obsorbant inventé par les professeurs Pickering et Wood, et je comprends que le professeur Newall doit faire des expériences dans ce sens. Une autre proposition conseillait l'expérimentation avec des grillages rayés de façon à diffracter une partie de la lumière dans un rang. Je dirai que nous avons commandé un grillage de ce genre à Baltimore, et que nous avons bon espoir de le recevoir prochainement. Nous avons actuellement un grillage plat de six pouces dans lequel environ quarante-cinq pour cent de la lumière incidente est jetée dans le premier rang d'un côté, efficacité qui dépasse de beaucoup celle que donne le jeu de prismes du spectrographe moderne à triple prisme. Je crois que vous proposiez d'employer le modèle Littrow de spectrographe, avec un demi-prisme argenté comme appareil de dispersion.

Je regrette moi-même profondément que nous soyons pour le présent incapables de coopérer dans la détermination des vitesses radiales d'étoiles inférieures à la grandeur visuelle 5.0, je puis vous assurer toutefois que si nous avions

l'outillage nécessaire, nous serions non seulement disposés à nous lancer dans l'entreprise, mais nous nous empresserions de le faire. De plus, dès que nous pourrons obtenir une puissance plus grande d'emmagasiner la lumière, nous serons heureux de donner la plus grande partie de notre temps à la cause, qui est je crois la plus urgente de l'astronomie d'aujourd'hui.

Quant au dernier alinéa du rapport, je ne vois pas de raison pourquoi il ne serait pas inséré, et je me rallie de tout coeur à l'espoir qu'il exprime.

Votre tout dévoué,

J.-S. PLASKETT.

Commission sur la détermination de la rotation solaire par les déplacements des raies spectrales.

Une commission sur ces recherches a été primitivement formée à la réunion de Meudon de l'Union solaire, mais comme aucun secrétaire n'avait été choisi, comme on n'avait défini aucun programme, on a fait très peu de chose en fait de collaboration. Antérieurement à la réunion du mont Wilson, M. Adams, qui a fini une superbe détermination de la rotation solaire, envoyait une lettre, à peu près dans le ton du rapport ci-dessous, à ceux qu'il croyait intéressés à ce travail. Comme conséquence de cette lettre, il y avait réunion le jeudi après-midi, 1er septembre; étaient présents tous ceux qui avaient commencé ou qui avaient l'intention de commencer des recherches dans ce sens. Cette réunion a été des plus enthousiastes et pratiques, et comme chacun était dans l'attente, un programme de travail a été promptement préparé. Dans ce plan, la coopération était portée assez loin pour prévenir l'empiétement, pour faciliter la comparaison exacte des résultats, etc., et pour éliminer les erreurs systématiques, sans toutefois entraver d'une façon quelconque l'originalité des méthodes ou l'individualité des recherches. Comme on le verra dans le rapport, la base de l'entente était de diviser le spectre en sept régions, une pour chaque membre de la commission. Ces régions s'étendent de λ 3800 à λ 6250. Chaque observateur doit déterminer la rotation, de la région du spectre qui lui est indiquée à 200 Å en longueur, et de plus, d'une région générale ou commune observée par tous. Cette région a été chosie entre λ 4220 et λ 4280, le centre de la région dont Adams s'était servi dans sa détermination.

Les latitudes à observer sont 0°, 15°. 30°, 45°, 60°, et 75°, et, si possible, des latitudes supérieures entre 75° et le pôle, dans les régions spéciales, et 0°, 30° et 60°, dans la région commune.

A la séance de l'Union, le vendredi matin, le rapport provisoire était lu, comprenant la base de l'entente intervenue à la séance d'organisation; on l'acceptait après une discussion fort brève, mais avec félicitations sur la tenue pratique et complète du rapport. La commission suivante était officiellement choisie comme commission de l'Union solaire sur la rotation. Je donne ici la région et le spectre désignés pour chacun des membres.

3800—4000	Bélopolsky	Pulkova
4000—4140	Schlesinger	Alléghany
4300—4500	Newall	Cambridge
4500—4700	Adams	Mont Wilson
5100—5300	Adams	Mont Wilson
5500—5700	Plaskett	Ottawa
6250—6350	Dyson	Edimbourg

J'ajoute ici une copie du rapport.

"L'organisation de la commission sur la rotation solaire, choisie aux assises de Meudon de l'Union solaire, n'a jamais été terminée par la nomination d'un secrétaire, et l'on a fait très peu de choses comme travail coopératif. Cependant, hier, lors d'une séance de la commission, une organisation temporaire a été effectuée, et l'on a discuté un programme complet de travail.

"On peut définir en cinq parties les buts primordiaux de l'étude de la rotation solaire au moyen des déplacements des raies spectrales:—

1. La détermination précise de la vitesse angulaire à diverses latitudes, et la dérivation d'une formule représentant avec haute précision la variation de la vitesse avec la latitude.

2. Une conclusion définie sur l'existence de variations séculaires ou périodiques dans la vitesse de rotation solaire.

3. L'investigation de la vitesse de rotation telle que démontrée par les raies de différents éléments, et de l'arc et par les raies accentuées du même élément, en vue de déterminer si la vitesse absolue de rotation, ou la loi de variation avec la latitude, diffère selon les différentes substances.

4. L'étude des raies choisies dans différentes régions du spectre.

5. La découverte de mouvements systématiques propres possibles, ou portées, dans la couche tournante du soleil.

"Actuellement, il semble être fortement prouvé que le type de formule

$$\xi = a + b \cos^2 \phi$$

reliant la vitesse angulaire ξ et la latitude ϕ, d'abord suggéré par Faye comme résultant de sa discussion des observations des mouvements des taches solaires, représente à un haut degré de précision les résultats obtenus d'observations spectrographiques. Les séries d'observations faites par Dunér, Halm et Adams, s'accordent assez bien sous ce rapport. Il n'est toutefois pas très sûr que le terme en $\cos^4 \phi$ puisse ne pas exister. L'effet d'un semblable terme serait naturellement très marqué dans les latitudes supérieures, où les observations sont très difficiles, et l'influence des erreurs dans la position des angles est des plus sérieuses. A 75° de latitude, par exemple, une erreur de 0°.38 dans une position angulaire pourrait correspondre à environ 0.01 km. en vélocité linéaire, ou 0°.3 en vitesse angulaire. Il est clair que les observations dans les latitudes supérieures sont fort à désirer, et que dans ce but il faut une vaste image solaire.

"La question d'une variation dans la vitesse de rotation du soleil est toujours ouverte, bien que la preuve actuellement possédée est plutôt adverse à l'existence de variations courtes d'une importance quelconque. Des observations systématiques couvrant au moins deux maximums et minimums de taches solaires sont exigées dans le but de déterminer une relation possible entre l'activité du soleil et sa vitesse de rotation.

"Les observations de Pérot, Schlesinger et Adams, dans ces deux dernières années, s'accordent toutes à démontrer que les raies d'éléments différents donnent des vitesses différentes de rotation. Les éléments qui indiquent les plus grandes différences apparentes de niveau dans l'atmosphère du soleil, semblent donner les plus grandes différences en vitesses rotatives. Au nombre des éléments de haut niveau sont l'hydrogène et le calcium et, chez les éléments de bas niveau, on place le cyanogène et le lanthanum. Le nombre des éléments étudiés devrait être fortement augmenté dans le travail à venir, et on devrait comprendre surtout les éléments qui sont de pesanteur atomique faible ou très prononcée. Le résultat important, apparemment indiqué par les observations du mont

Wilson, à l'effet que la loi de changement de vitesse avec la latitude, aussi bien que la vitesse absolue, diffère avec les différents éléments, réclame une forte étude supplémentaire. Il semble maintenant probable que l'investigation de la conduite de raies spéciales formera prochainement une des phases les plus importantes dans l'étude de la rotation solaire.

"Le changement des méthodes visuelles pour les méthodes photographiques a naturellement amené un changement dans la région du spectre employé, depuis les grandes aux petites longueurs d'onde. Par suite, le professeur Plaskett utilise actuellement la région depuis environ λ 4430 à λ 4600, le Dr Schlesinger λ 4060 à λ 4140, et les observateurs du Mont Wilson de λ 4100 à λ 4300. Comparativement à celles-ci, les observations de Dunér et Halm ont été faites sur deux lignes de fer près de λ 6300, tandis que les résultats de l'interféromètre de M. Pérot ont été basés sur deux lignes de calcium à λ 5349 et λ 6122. Etant donnée la possibilité d'une relation entre les valeurs de la vitesse de rotation et la région du spectre observé, il semble très opportun que les différentes séries des observations embrassent un grand champ de spectre.

"Avec les dernières améliorations prononcées accusées dans les méthodes de sensibilisation des clichés photographiques sur la partie la moins réfrangible du spectre, il ne sera pas difficile d'obtenir des photographies satisfaisantes sur des clichés de qualité supérieure de toute partie du spectre.

"Le cinquième et dernier point étudié dans le débat général est celui des mouvements réguliers de la couche réversible du soleil. En 1908, Adams a observé au Mont Wilson un cas frappant de cette sorte dans le voisinage de deux taches solaires, mais, sauf pour ce cas isolé, on ne connaît presque rien au sujet de leur rencontre dans l'atmosphère solaire. Toute connaissance en ce qui concerne leur prédominance ou de leur direction de mouvement offrira le plus grand intérêt dans la théorie de la circulation solaire générale.

"Etant données ces considérations relatives à l'état actuel de notre connaissance de la rotation du soleil, le comité a entrepris, à sa réunion, l'organisation d'un service coopératif, et, à cette fin, il fait les recommandations suivantes à ses observateurs:—

1. Que les observateurs choisissent, au moins dans une mesure partielle, différentes régions du spectre, de manière à ce que la portée totale de la longueur d'onde observée puisse être la plus grande possible.

"De l'assentiment général des personnes présentes à l'assemblée du comité, les différents observateurs ont choisi les régions suivantes du spectre:—

3800—4000	Bélopolsky.
4000—4140	Schlesinger.
4300—4500	Newall.
4500—4700	Adams.
5100—5300	Adams.
5500—5700	Plaskett.
6250—6350	Dyson.

2. Que, dans ces régions, le choix des lignes soit exercé en vue de comprendre un nombre considérable d'éléments, particulièrement celles dont le poids atomique est très grand ou très faible, ainsi que les lignes agrandies et les lignes d'arc du même élément.

3. Qu'on en vienne à une entente au sujet des latitudes à observer.

"Après un débat prolongé, le comité a décidé de recommander les points suivants de latitude héliographique:—

0°, 15°, 30°, 45°, 60°, 75°.

4. Qu'il soit fait un effort spécial en vue d'obtenir des observations dans les plus grandes latitudes, surtout entre 75° et 90°.

"Un ou deux des observateurs présents se sont déclarés disposés à essayer de relever des observations aux latitudes 80° et 85°.

5. Que tous les observateurs emploient en commun une courte liste des lignes choisies, les résultats devant servir à vérifier les erreurs des instruments et les erreurs personnelles, et qu'il soit annexé à cette liste une liste des degrés de latitude à observer.

"Le comité a choisi à cette fin la partie du spectre entre λ 4220 et λ 4280, et les trois degrés de latitude 0°, 30° et 60°. Le secrétaire a été autorisé à choisir une liste des lignes et à l'adresser aux différents observateurs aux fins d'approbation.

6. Qu'il soit fait un effort dans le but d'obtenir au moins une série indépendante des observations dans chacun des hémisphères solaires, en vue de déterminer une différence possible dans la vitesse de rotation.

"Différents observateurs se sont déclarés prêts à entreprendre les observations de cette nature que permettrait la construction de leurs instruments.

"Comme la réunion tenue hier est la première depuis la nomination du comité, ce dernier ne désire pas en ce moment présenter une série formelle de résolutions, mais il désire plutôt obtenir de l'Union Internationale en vue de la coopération dans les recherches solaires l'autorisation de continuer, sur le plan indiqué dans le présent rapport, jusqu'à la prochaine réunion qui sera tenue en 1913. Il devrait alors être possible de soumettre une série déterminée de conclusions, en vue d'une action à être exercée par l'Union Internationale."

Il y a peu de choses à ajouter au rapport ci-dessus, qui énonce presque entièrement les mesures prises concernant les études coopératives de la rotation solaire. Depuis l'assemblée, le professeur Adams a adressé une liste de six lignes de fer destinées aux observations à faire dans la région commune. Sur ma recommandation, la liste a été portée à dix et quelque peu modifiée, afin de comprendre quelques-unes des celles observées par Adams dans le but de donner de plus grandes ou de plus faibles valeurs que la couche générale réversible. Suivent les dix lignes choisies, avec l'élément, l'intensité et la vitesse grande ou petite, suivant les observations d'Adams. Outre les dix lignes, je me propose de mesurer cinq autres lignes qui ont donné différentes vitesses d'après Adams. Ces dernières sont indiquées au-dessous de la liste générale.

Lignes à mesurer dans la région générale.

Ligne.	Élément.	Intensité.	Remarques.
4220·509	.....	3	
4225·619	.....	3	
4232·887	.....	2	
4241·285	.....	2	
4246·996	.....	5	
4257·815	.....	2	Grande Valeur.
4258·477	.....	2	
4266·081	.....	2	Grande Valeur.
4268·915	.....	2	
4276·836	.....	2	

Lignes supplémentaires.

Ligne.	Élément.	Intensité.	Remarques.
4196·699	.....	2	Faible valeur.
4197·257	.....	2	Faible valeur.
4216·136	.....	2	Faible valeur.
4290·377	.....	2	Faible valeur.
4291·630	.....	2	Grande valeur.

Le résultat du mesurage de ces lignes devrait offrir un intérêt considérable par comparaison avec les valeurs obtenues par Adams.

Comité de classification des spectres solaires.

Le présent rapport a déjà consigné le débat qui a eu pour résultat la nomination de ce comité. Immédiatement après la clôture de la réunion générale tenue vendredi, ce comité s'est réuni, à la demande du président, et il a débattu la question d'une manière non officielle. Le point capital de ce débat est indiqué dans une lettre circulaire adressée plus tard par le secrétaire, le Dr Schlesinger. Cette lettre est imprimée *in extenso* ci-dessous. Cette lettre est suivie d'une copie de ma réponse aux questions soulevées dans cette lettre. Le lettre du secrétaire mentionne les membres du comité, qui est très représentatif et comprend presque tous ceux qui se livrent à des études sur la spectroscopie stellaire.

Observatoire d'Allegheny, 7 nov. 1910.

CHER M. PLASKETT.—A la quatrième conférence de l'Union Internationale en vue de la coopération dans les recherches relatives au soleil, les messieurs suivants ont été nommés afin d'agir en qualité de comité de la classification des spectres solaires:—M.M. Adams, Campbell, Frost, Hale, Hartmann, Kapteyn, Newall, Pickering (président), Plaskett, Russell, Schlesinger (secrétaire) et Schwarzschild.

Ce comité s'est réuni au Mont Wilson le 2 septembre, immédiatement après l'ajournement de la conférence elle-même. Conformément à l'autorisation d'augmenter le nombre, le comité a unanimement décidé de demander à M. Küstner de faire partie du comité, et il a assisté à cette réunion. Les seuls absents ont été M.M. Hale et Campbell, qui étaient déjà partis de la montagne.

Le président a, tour à tour, convoqué chaque membre pour lui faire exprimer ses vues sur la classification des spectres solaires et son opinion au sujet de ce que devrait être la sphère d'action du comité. Voici un résumé de ce débat: M. Adams a préféré la classification Draper*, et il a exprimé l'avis que, si les membres du comité lui-même voulaient exclusivement se servir de cette classification, jusqu'à, disons, la prochaine assemblée de l'Union solaire, cela contribuerait beaucoup plus à établir l'uniformité. M. Küstner a préféré la classification Draper et fait observer qu'il s'en servait exclusivement. M. Hartmann

* Cette classification est décrite dans les Annals of Harvard College Observatory, volume LVI, page 66. Les lettres O, B, A, F, G, K, M, et N servent à désigner la série des spectres. Les chiffres compris entre 1 et 9 après la lettre indiquent des spectres immédiats, ainsi, B3 serait assigné à un spectre entre B et A, mais ressemblant plus au premier.

a été d'avis que la classification Draper était la meilleure proposée, mais il a exprimé l'espoir qu'on s'efforcerait de conserver les chiffres romains de Secchi, lesquels sont maintenant devenus classiques, et soumis, que les subdivisions soient effectuées comme dans le système Draper, au moyen de l'addition de chiffres arabes; ainsi, II, 3. M. Schwarzschild a émis une opinion de ce genre, et il a été d'avis qu'on pourrait avantageusement employer les chiffres de Secchi et les lettres de Pickering; ainsi, II G. 5. M. Russell a suggéré l'opportunité de remplacer par une certaine méthode de mesurage du type de spectre les estimations qu'on emploie actuellement, et il a demandé si cela ne pourrait pas s'appliquer à la classification Draper. M. Plaskett a préféré la classification Draper; il a cependant fait observer qu'il adopterait avec plaisir tout système choisi, car il croyait que l'uniformité était la considération primordiale. M. Frost a été d'avis que le comité ne devrait pas actuellement formuler de recommandation, mais qu'il devrait d'abord débattre à fond le sujet. Il lui a semblé opportun d'étudier la fin visuelle du spectre relativement à la photographie, avant d'en arriver à une conclusion déterminée. M. Schlesinger a préféré la classification Draper et avait décidé de l'employer exclusivement; il a attiré l'attention sur l'oportunité d'établir une plus ample distinction entre les nombreux spectres déjà classifiés comme A sans aucun chiffre modificateur; il a été d'avis que toute tentative d'établissement d'une uniformité temporaire aujourd'hui pourrait être un obstacle à l'adoption universelle d'un système plus déterminé plus tard. M. Newall a demandé si, dans la classification Draper, un spectre ne pourrait pas se trouver entre deux lettres qui ne sont pas consécutives, comme A 5G. En réponse, M. Pickering a fait observer que dans la pratique il ne s'était pas présenté de cas de ce genre. M. Newall a soulevé la question de savoir si le comité ne devrait pas étudier la question de l'évolution solaire. Les membres présents ont semblé être d'avis que c'était légitimement dans la sphère d'action du comité, mais que son occupation immédiate devrait être l'établissement d'un système uniforme de classification M.M. Russell, Hartmann, Kapteyn et Schlesinger ont fait valoir qu'il ne faudrait pas, pour le moment, adopter de base évolutionnaire en vue de l'adoption d'une classification; les astrophysiciens ne s'accordent pas en ce qui concerne les séries régulières à ce point de vue; s'il fallait, dans un avenir rapproché, modifier nos idées à ce sujet (ainsi que la chose paraît très possible), il serait alors nécessaire de modifier ou d'abandonner entièrement tout système de classification basé sur ces idées. Pour de semblables raisons, M. Russell a demandé qu'on cessât d'employer les termes "précoce" et "tardif," qu'on emploie aujourd'hui si fréquemment dans la description des spectres, et de les remplacer par "blanc" et "rouge."

Le secrétaire a reçu instructions d'obtenir, par correspondance, des membres du comité et d'autres personnes, la meilleure expression possible sur les sujets débattus. La réunion s'est ajournée. En conformité de cette demande, les questions suivantes ont été rédigées, et vous êtes prié d'y répondre *in extenso*. En outre, il est espéré que vous exprimerez votre opinion toute entière sur tous les autres points que vous jugerez importants sous ce rapport.

(1). On observera que, à la reunion mentionnée ci-dessus, on a semblé être presque unanimement d'avis que la classification Draper est la plus utile qui ait jusqu'ici été proposée. Abondez-vous dans ce sens? Dans la négative, quel système préférez-vous?

---

* La formule générale que ces questions devraient assumer a été débattue à différentes réunions non officielles dans le convoi à destination de l'est et en provenance de la réunion de Pasedana. Etaient présents à ces réunions le président et la secrétaire du comité, M. Russell et (par invitation) le Pere Cortie.

(2). En tout cas, quelles objections avez-vous entendu soulever contre la classification Draper, et quelles modifications suggérez-vous?

(3). Pensez-vous qu'il serait sage pour ce comité de recommander actuellement, ou dans un avenir rapproché, un système de classification quelconque en vue de son adoption universelle? Dans la négative, quelles observations supplémentaires ou autres études jugez-vous nécessaires avant de formuler cette recommandation

(4). Jugez-vous opportun de comprendre dans la classification un symbole qui indiquerait la largeur des lignes, ainsi que l'a fait Mlle. Maury dans les Annales du *Harvard College Observatory*, volume XXVIII?

(5). Quels autres critériums de classification recommanderiez-vous?

Bien que ce ne soit pas l'intention du comité de rédiger immédiatement un rapport formel, il est opportun que vous communiquiez très prochainement vos réponses à quelques-unes des questions posées; surtout en ce qui concerne la troisième question. Puis-je donc vous prier de m'adresser votre réponse, si possible, de manière à ce que je la reçoive avant l'expiration de la présente année civile? Si vous pouvez obtenir une expression d'opinion de la part d'un autre astononome apte, elle sera bien agréée.

Très respectueusement à vous,

FRANK SCHLESINGER,
Secrétaire du comité.

Ottawa, 26 jan., 1911.

DR. FRANK SCHLESINGER,
Secrétaire du comité international de
la classification des spectres solaires.

CHER MONSIEUR.—En réponse aux questions formulées dans votre lettre du 7 novembre dernier, en ce qui concerne la classification des spectres solaires, j'ai le plasir de vous présenter ce qui suit.

1. La classification Draper est le système le plus utile qui ait jusqu' ici été proposé, mais on pourrait peut-être l'améliorer sous certains rapports.

2. La principale objection qui m'est venue à l'esprit contre la classification Draper est que les désignations des différents types de spectres ne suggèrent rien par eux-mêmes au sujet de la nature des spectres, et ces désignations sont, sous ce rapport, arbitraires et peu satisfaisantes. Il est naturellement vrai que la familiarité avec le système Draper et l'emploi de ce système diminue bientôt le poids de cette objection. Toutefois, pour ceux qui s'en servent et le consultent, un système de nomenclature qui indiquerait immédiatement le type de spectre désigné serait un avantage marqué, et je recommanderais que le comité étudiât la possibilité d'une semblable modification. Serait-il possible de combiner la simplicité et les particularités universellement connue de la nomenclature de Secchi avec la division plus complète, plus systématique et plus suivie des types de spectres de la classification Draper? Il existe bien l'objection qu'il

y aurait une tendance à associer à l'ordre de l'évolution stellaire, l'ordre des chiffres employés dans cette classification, et ceci, ne serait pas opportun, si l'on fait entrer en ligne de compte l'état actuel de notre connaissance de l'évolution stellaire. On pourrait soulever une objection de ce genre contre la désignation des subdivisions Draper, et affirmer qu'elles sont toujours employées dans un même ordre; ainsi, toujours A4F, jamais F6A., en supposant tacitement que les étoiles évoluent des types A aux types F, et non, ainsi que la chose peut être, de F à A.

3. A mon avis, il faudrait le plus possible discuter, par correspondance, la question sous toutes ses faces, de manière à ce que le comité puisse, à la prochaine réunion de l'Union solaire, qui sera tenue à Bonn en 1913, être prête à recommander l'adoption universelle d'un système de classification de spectres. Il ne me semble pas opportun de formuler un système avant cette date, car il ne peut être élaboré sous une forme satisfaisante qu'après des réunions et des discussions personnelles entre les membres, et il ne sera probablement pas possible de tenir des réunions de ce genre avant la prochaine conférence solaire. D'un autre côté, la seule chose qui justifierait un plus grand retard que celui nécessaire à l'étude complète de la question serait la perspective d'obtenir, dans un avenir rapproché, une connaissance plus positive de l'ordre et de la marche de l'évolution stellaire que celle que nous avons actuellement. A mon sens, la probabilité d'une solution définitive de ce problème n'est pas assez grande pour justifier un long retard des avantages qui résulteront assurément de l'adoption d'un système uniforme de classification spectrale.

Avant d'adopter une classification déterminée, il me semble opportun de faire quelques études sur l'extrémité rouge des spectres stellaires jusqu'à *Ha* et y compris ce dernier. Il est possible d'obtenir de très précieux critériums en vue de la division et de la distinction des différents types d'après la conduite de certaines lignes, telles que le sodium "*D*," l'hélium "D^3" et le magnésium "*b*," entre H_α et H_β. Avant de pouvoir déterminer s'il faut effecteur des modifications dans les divisions actuelles, il serait nécessaire d'obtenir, avec une dispersion assez grande, pas moins de 50 Å par mm., des photographies de l'extrémité rouge du spectre des étoiles représentatives des différentes subdivisions spectrales. Je serais consentant à participer à toute étude de ce genre et à toute étude supplémentaire.

4. Dans tout sytème complet de classification, il me semble indispensable, ou du moins très opportun, d'introduire une méthode de réprésentation de la largeur des lignes. Il est sans doute vrai qu'il existe une bien plus grande différence dans l'aspect de deux étoiles du même type, l'une avec des lignes larges et l'autre avec des lignes étroites, qu'entre deux étoiles ayant chacune des lignes étroites, de types différents par une ou plusieurs subdivisions. Il se peut qu'il ne soit pas nécessaire d'introduire un symbole distinct pour représenter la nature des lignes. Si nous considérons comme normaux tous les spectres avec des lignes étroites ou modérément étroites, et si nous les représentons de la manière ordinaire, les spectres ayant des lignes déployées pourraient alors être distingués des spectres normaux, au moyen de l'emploi des mêmes lettres et des mêmes chiffres distinctifs, mais dans un caractère différent, par exemple, en caractère oblique ou en italique.

5. Je ne vois pas d'autre critérium nécessaire dans un système de classification.

Très respectueusement à vous,

J. S. PLASKETT.

Dans le présent rapport des délibérations de ces deux réunions, on constatera combien il est indispensable que l'Observatoire devrait être personnellement représenté à des réunions aussi importantes que celles-ci. La nomination de son représentant, moi-même, dans trois des comités qui étudient d'importantes questions astronomiques internationales prouve que je me place au niveau de la situation que notre Observatoire a atteint pas ses études. Je considère comme une faveur personnelle, ainsi qu'une reconnaissance de notre situation scientifique, mon association à des hommes tels que Hale, Pickering, Campbell, Frost, Adams et Schlesinger d'Amérique, Dyson (l'astronome royal) et Newall d'Angleterre, et Kapteyn, Schwartzschild, Hartmann et d'autres astronomes d'Europe, dans le débat des trois importants problèmes étudiés ci-dessus et dans la coopération à ces problèmes. Je suis convaincu qu'à l'avenir, nos recherches auront au moins pour résultat de ne pas diminuer l'estime dans laquelle nous sommes tenus, mais qu'elles l'augmenteront. Il en serait surtout ainsi, si nous étions en mesure de réaliser le grand progrès que représenterait l'acquisition de la puissance télescopique suffisante que nous avons déjà mentionnée.

Il pourra être intéresant de donner un résumé des avantages que ma présence à ces deux réunions a procurés à l'Observatoire. J'ai déjà mentionné les avantages indirects, mais il y a l'avantage direct de l'entente nette à laquelle nous en sommes arrivés, en ce qui concerne les études de la rotation solaire, entente qui nous permet d'étudier d'une manière plus efficace, d'après un système déterminé, sans danger d'aller sur les brisées d'autres études, et, en même temps, sans entraver l'originalité de méthode, ni l'individualité d'étude. De plus, en les comprenant dans les études de l'Union solaire, nous sommes bien assurés de la grande importance et de la grande utilité des recherches, lorsqu'elles seront terminées. Bien qu'il ne soit pas possible d'arrêter un système de coopération déterminé dans l'étude de la vitesse du rayon stellaire, les études de ce comité sont au moins aussi importantes, et elles auront sans doute aussi de très importants résultats. En ce qui concerne la question de la classification des spectres, la suppression de la confusion qui existe actuellement dans la détermination du type spectral des étoiles est très important pour les progrès futurs de l'astronomie, et le comité représentatif qui étudie cette question devrait être à même de formuler en définitive un système permanent.

A ces avantages directs, à l'avantage de l'association formelle de notre Observatoire aux plus grands observatoires de l'univers, association réalisée au moyen de ma présence à ces réunions, il faut ajouter l'avantage indirect que j'ai retiré, et qui, je l'espère, en a résulté pour mes études, grâce à l'inspiration reçue. Il faut aussi ajouter l'enthousiame renouvelé et accru, qui a résulté de mon association à des confrères astronomes et du débat non officiel de questions d'un intérêt mutuel.

Je désire vous exprimer mes remerciements du privilège et de l'honneur de ma présence à ces réunions, en qualité de représentant de l'Observatoire.

ÉTUDES MICRONOMÉTRIQUES ET PHOTOGRAPHIE CÉLESTE.

Comme dans les années précédentes, M. Motherwell a effectué ces études avec énergie, et il indique dans l'annexe E les mesurages et les descriptions détaillés. La température exceptionnellement défavorable aux observations qui a régné l'année dernière a diminué, dans l'étude de la vitesse radiale le nombre de mesurages et grandement nui à l'étude photographique efficace de la comète Halley. En mai et juin, alors que la comète brillait dans tout son éclat, la température

a été très défavorable, ainsi qu'indiqué dans le tableau ci-dessus du nombre des nuits d'observation et des spectres obtenus. En outre, par beaucoup de nuits qui étaient par ailleurs belles, la lune a empêché de prendre des photographies nettes de la comète, et les photographies de ce visiteur annoncé sont malheureusement très rares. Il est vrai que la fixation de la chambre noire au télescope équatorial empêche souvent son emploi en photographie, mais cette difficulté aurait bientôt été surmontée au moyen d'un montage distinct et de la construction d'un bâtiment séparé, qui devraient permettre de faire de plus grandes études de meilleure qualité.

Depuis qu'on a chiffré en neuf le double de 8 pouces, il a fonctionné d'une manière très satisfaisante, et l'objectif Zeis Tessar de 3.5 à foyer de 12 pouces a aussi donné de bons résultats. Sa principale défectuosité semble consister dans la diminution de l'illumination vers les extrémités du champ, mais la chose est inévitable dans une lentille de ce type, et il va sans dire quelle est seulement perceptible lorsque le ciel est brumeux, à cause de la lune ou de la photographie, comme il est parfois nécessaire dans l'étude des comètes, lorsque le soleil n'est pas suffisamment au-dessous de l'horizon.

Travaux mécaniques.

Durant l'année écoulée, les deux mécaniciens, M.M. Mackey et Lucas, ont surtout été occupés aux travaux de réparations, ainsi qu'à différentes fixations et modifications du cercle méridien et de l'appareil auxiliaire. En outre, certaines légères modifications ont été effectuées dans les détails des spectroscopes stellaires; et le nouveau prisme réflecteur et les pièces qui assujettissent le liteau de guidage au spectrographe stellaire, décrit ci-dessus, ont été construits. Les mécaniciens ont aussi exécuté un travail considérable aux coulisses réglables à être utilisées dans l'édifice de typification et dans diverses autres études.

Par suite de la maladie de M. Mackey durant les quatre ou cinq derniers mois de l'année, les travaux ont, dans une certaine mesure, subi un retard. Il est cependant espéré qu'à son retour nous serons en état compenser ce retard, bien qu'il soit naturellement probable qu'il se présentera un travail supplémentaire dans un endroit où se trouvent tant d'instruments, dont un grand nombre sont compliqués et délicats et d'un emploi constant. En outre, lorsque nous considérons que les instruments actuels révéleront des améliorations désirables au travailleur intelligent et enthousiaste, il est évident que l'atelier continuera à l'avenir à être indispensable, comme dans le passé, et qu'il n'y a pas de perspective immédiate de manque de travail. Nous pouvons nous féliciter de posséder deux mécaniciens aussi habiles pour effectuer ces importants travaux. M. Dunn s'est aussi révélé habile et satisfaisant dans les ouvrages de charpenterie nécessaires.

Observations générales.

Avant de terminer le présent rapport, il y a deux autres sujets que je pourrais mentionner avec profit.

L'assistance aux études en plein air au télescope n'a pas été aussi grand que dans les années précédentes, ce qu'il faut probablement attribuer en partie à la température défavorable. Toutefois, pendant que la comète Halley brillait dans tout son éclat, nous avons reçu le plus grand nombre de visiteurs encore

enregistrés, qu'il a fallu convaincre par une démonstration oculaire que le spectacle d'une comète à l'oeil nu est plus beau que celui obtenu dans un télescope. Bien qu'il n'y ait pas les grandes foules des années précédentes, l'assistance est toujours bonne tous les samedis soirs, lorsque le ciel est clair. Notre autre méthode de stimuler l'intérêt dans l'astronomie, au moyen de réunions de la Société Royale Astronomique, a aussi servi sa fin, bien que l'assistance n'ait pas été aussi grande que nous le désirerions.

Les réunions de l'après-midi continuent d'être très utiles aux membres de notre personnel dans la dissémination des connaissances des différentes branches du service et dans l'augmentation de l'intérêt et de l'esprit de corps parmi les fonctionnaires.

Les documents fournis par cette division à la Société Astronomique Royale dans la période qu'embrasse le présent rapport sont les suivants:—

1910.		
21 avr., 8h., soir.	Evolution stellaire et théories de la construction de l'univers.....	J. S. Plaskett.
3 mai., 3h., soir.	Grille de diffraction du spectroscope solaire.....	R. E. De Lury.
10 nov., 3h., soir.	Irrégularités dans les courbes de vitesse quelques étoiles avec explications proposées.....	W. E. Harper.
1911.		
12 jan., 3h., soir.	Observations résultant des deux dernières réunions astronomiques.....	J. S. Plaskett.
23 fév., 8h., soir.	Quelques récentes évolutions intéressantes en astronomie.....	J. S. Plaskett.

A la réunion tenue à Harvard de la Société Astronomique et Astrophysique d'Amérique, le document suivant a été lu:—

Erreurs probables des déterminations de la vitesse radiale	J. S. Plaskett.

Suit une liste des mémoires écrits par les membres de cette division et publiés dans les revues scientifiques au cours de l'année.

1. L'orbite de η Boötis. Jourl. R. A. S C. IV., 191, par W. E. Harper.
2. L'orbite de ϕ Perséi. Jourl. R. A. S. C. IV., 195, par J. B. Cannon.
3. La comète Halley. Observations et photographies. Jourl. R. A. S. C., IV, 224, par R. M. Motherwell.
4. Largeur de la fente et erreurs de mesurage dans les déterminations de la vitesse radiale. Jourl. R. A. S. C. IV, 345, par J. S. Plaskett.
5. La Société astronomique et astrophysique d'Amérique. Jourl. R. A. S. C., IV, 373, par J. S. Plaskett.
6. Mesurages des étoiles doubles. Jourl. R. A. S. C., IV, 447, par R. M. Motherwell.
7. Erreurs probables des déterminations de la vitesse du rayon. Astrophysical Jourl., XXXII, 230, par J. S. Plaskett.

8. La collimation des lentilles de vérification. Astrophysical Jourl., XXXII., 243, par J. S. Plaskett.

9. Le double spectroscopique ε Ursæ Minoris. Jourl. R. A. S. C., IV., 462, par J. S. Plaskett.

10. Erreurs probables des déterminations de la vitesse radiale. Trans. R. A. S. C., 1910, par J. S. Plaskett.

11. Les éléments de 93 Leonis. Jourl. R. A. S. C., IV., 452, par J. B. Cannon.

12. L'orbite de *v* Orionis. Jourl. R. A. S. C., V., 16, par W. E. Harper.

13. Changements dans le foyer produits par les grilles planes. Jourl. R. A. S. C., V, 26, par R. E. DeLury.

14. Un appareil destiné à guider l'image d'une lunette de cælostat. Jourl. R. A. S. C., V, 33, par R. E. DeLury.

15. Le double spectroscopique 7 Camelopardalis. Jourl. R. A. S. C., V 112, par W. E. Harper.

On observera dans la liste ci-dessus que les n°s 7 et 10 par moi-même portent le même titre, mais les mémoires sont différents, le premier étant plus résumé et plus de la nature d'un résumé de l'étude et des résultats, tandis que le deuxième contient toute la matière tabulaire nécessaire dans une étude complète.

Il serait injuste de terminer le présent rapport sans exprimer ma gratitude de l'intérêt constant que vous manifestez dans mes recherches et de l'encouragement inlassable que vous leur donnez, ainsi que de votre empressement à répondre à tous les besoins, en ce qui concerne les appareils et le matériel nécessaires ou jugés utiles dans l'augmentation de la valeur des études.

J'ai l'honneur d'être, monsieur.

Votre obéissant serviteur,

J. S. Plaskett.

APPENDICE A.

L'ORBITE DE v ORIONIS, LE DOUBLE SPECTROSCOPIQUE 7 CAMELOPARDALIS, MESURAGES DE σ ANDROMEDAE ET DE CASSIOPEIAE, MESURAGES DIVERS.

W. E. HARPER, M.A.

L'ORBITE DE v ORIONIS.

Le double spectroscopique v Orionis ($a = 6^h\ 02^m$, $\delta = +14°\ 47'$, grandeur photographique, environ 4.2), a été découvert* par Frost et Adams en 1903. Le champ de vitesse des trois clichés est d'environ 70 km., ce qui est de fait le champ total de l'étoile. Ils ont fait leur première observation à un moment favorable, tombant sur le sommet de la courbe de vitesse qui s'élève rapidement à une grande valeur positive, puis s'abaisse aussi rapidement. Pour cette raison, cette observation a été d'un précieux secours afin d'obtenir de la période une valeur plus exacte que celle que nous aurions pu obtenir par nos propres observations.

L'étude de cette étoile a été commencée ici le 11 nov. 1907, et, depuis cette date jusqu'au 30 déc. 1910, il a été pris cent dix-neuf clichés. Les observations de la première année ont révélé la forme générale de la courbe, et durant trois saisons consécutives, il a été fait des efforts en vue d'obtenir une série complète d'observations autour du périastre, où la courbe, ainsi que je l'ai déjà mentionné, se modifie rapidement. Ces efforts n'ont été couronnés que d'un succès partiel, car, à chaque retour au périastre, le temps nuageux nous a empêchés d'obtenir les observations désirées. Néanmoins, il a été pris pour cette partie de la courbe un assez grand nombre de bons clichés, et la détermination de l'orbite a par suite accusé un progrès.

Le spectre est du type B^2 et il a de nombreuses lignes propres au mesurage. Les lignes d'hydrogène H_β, H_γ, H_δ, et H_ϵ figurent dans le champ du spectre mesuré, mais ce dernier a à peine encore été mesuré, à cause de l'étroite proximité de la ligne de calcium et de l'ingérence qui s'ensuit. Les séries hélium $\lambda\lambda$4713, 4471, 4388, 4143, 4121, 4026 et 4009 sont toutes mesurables et, sauf les premières et les dernières, elles ont toutes été parmi celles dont l'emploi a été le plus fréquent. Le magnésium λ 4481 et le calcium K λ 3933 n'est pas aussi intense que, soit les séries hélium ou hydrogène et il ne figure pas dans beaucoup de spectres.

Etant donné qu'il a dernièrement été découvert un certain mombre de doubles dans lesquels les lignes de calcium indiquent des vitesses différentes par rapport aux autres lignes, je puis faire observer ici qu'il n'en est pas ainsi de v Orionis; les vitesses de la ligne K concordent avec celles des autres lignes. Une autre bonne ligne est le carbone λ 4267. Ce sont les lignes qui ont été le plus souvent mesurées, mais il a été aperçu des lignes supplémentaires dans un certain nombre de cas, et lorsque ces dernières ont été mesurées, les vitesses

* Astrophysical Journal, vol. XVIII, p. 386.

obtenues ont toujours concordé avec les lignes le plus souvent utilisées. Parmi ces lignes supplémentaires, on peut mentionner: λλ 4572, 4563, 4549, 4528, 4452, 4383, 4325, 4308, 4233, 4131 et 4128. En outre, il y a des indications de la deuxième série d'hydrogène.

Dans les cent premiers clichés, toutes les lignes mesurables de quelque manière ont été utilisées. Lorsque les résultats ont été rapportés avec la période provisoire de 131.4 jours, il y avait beaucoup de petites irrégularités dans la courbe; son aspect était celui d'une ligne ondulée. Comme on n'a pas découvert d'indices d'un deuxième spectre, bien qu'on se soit servi d'un cliché d'une qualité supérieure lors de la vitesse positive maxima, il a été dificile d'expliquer ce fait. On a cru que cela pouvait peut-être provenir du choix des lignes qui varient d'un cliché à un autre. Pour résoudre ce point, et constater incidemment si les longueurs d'onde employées exigeaient une correction arbitraire, on a construit un tableau des résidus de chaque ligne au moyen du cliché. Le résultat est consigné au tableau ci-annexé. Outre les douze lignes mentionnées au présent rapport, il y en avait différentes autres qui n'ont pas apparu assez souvent pour qu'il en soit fait mention. Les lignes sont disposées dans l'ordre du nombre de mesurages, le nombre total de clichés étant de 100.

LIGNES MESURÉES DANS ν ORIONIS.

λ	Nombre de mesurages.	Résidu moyen.	Correction correspondant à la longueur d'onde.
4340·634	97	−1·39 km.	+·020 t.m.
4388·100	94	−0·43 "	+·007 "
4471·676	94	+1·51 "	−·022 "
4143·928	86	−0·03 "	·000 "
4026·352	75	+1·67 "	−·022 "
4267·301	68	−2·45 "	+·035 "
4121·016	63	−0·11 "	+·002 "
4481·400	62	+1·95 "	−·029 "
4101·890	56	+0·99 "	−·014 "
4713·308	20	−1·48 "	
4861·527	19	+3·70 "	
3933·825	13	+1·40 "	

Il n'est pas indiqué de corrections de longueur d'onde pour les trois dernières lignes, car les observations ont été jugées trop peu nombreuses. De plus, il se peut que les extrémités du spectre n'aient pas toujours été dans le foyer, avec le résultat que ces résidus n'ont pas été normaux. Les résidus figurant au tableau ci-dessus sont, en général, faibles, relativement à l'erreur probable du cliché, et bien qu'on pourrait obtenir une concordance un peu meilleure dans les différentes lignes sur un cliché, en adoptant une série arbitraire de longueurs d'onde, basée sur les corrections, aucun des résidus n'est cependant si anormal qu'il justifie cette manière d'agir. Par conséquent, les valeurs normales ont été retenues. Dans des mesurages subséquents, les neuf premières lignes du tableau ont été les seules utilisées, et les cent autres clichés ont été calculés de nouveau, en utilisant ces seules lignes, de façon à ce que les résultats concordent, au moins en ce qui concerne la longueur d'onde.

Les clichés compris entre 1140 et 2257 ont été pris au moyen du spectrographe à un seul prisme I L, ainsi que d'abord construit, la dispersion à $H\gamma$ étant de 30.2 de mètres par millimètre. Les autres ont été pris avec le nouvel

instrument à prisme unique, désigné I, dont la dispersion est de 33.4 de mètres par millimètre dans la même région. Les clichés 3369, 3847, 3865 et 3890 ont été pris d'après les clichés Seed 23 le reste sur les Seed 27 combinés. Les quatre clichés Seed 23 ont été pris à des périodes de grande vitesse positive dans le but de constater s'il ne pourrait pas être découvert de trace du deuxième spectre. On n'a pas constaté ces indices.

Deux clichés ont été omis dans le débat, l'un, 2098, qui donne un résidu de 25 km., à l'endroit où la courbe est bien déterminée dans la partie plane. Cela provient probablement de quelque erreur dans l'instrument. L'autre cas est celui du cliché 1315, qui a été pris immédiatement après le cliché 1314, dans des conditions très identiques et qui donne cependant une vitesse positive bien plus grande. L'exposé du cliché n'a pas été suffisant. Il semblerait toutefois qu'il y ait une autre cause de la grande différence de vitesse, et comme ces observations sont faites autour du périastre, c'est une raison pour laquelle on a désiré prendre une série continue de clichés à cette phase. On se propose de prendre quelques autres clichés la saison prochaine à cette phase critique dans la courbe.

Les observations obtenues des différents clichés sont consignées au tableau suivant, les colonnes étant explicites. Suivent les mesurages détaillés des clichés. Le nombre des clichés est indiqué dans la rangée supérieure, et lorsqu'ils sont suivis d'une majuscule, comme dans le cas d'une demi-douzaine de clichés, cela signifie que ce cliché particulier a de nouveau été mesuré par une autre personne. Les abréviations sont:—

W = C. R. Westland.
P^1 = T. H. Parker.
C = J. B. Cannon.

P—Plaskett.
H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES.

Etoile.	Numéro du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température. Salle. Commencement.	Température. Salle. Fin.	Température. Boîte à prisme. Commencement.	Température. Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur	Remarques.
				1907.	h m	m	h m								
ν Orionis.	1140	I L	Seed 27	11 nov.	22 16	67	3 04 O	− 3·0	− 2·5	5·5	5·5	·0014	Belle	H	Epaisse brume.
" ..	1160	"	"	23 "	18 45	30	0 00	− 0·5	− 0·5	6·7	6·7	·0013	"	P	
" ..	1184	"	"	4 déc.	22 00	40	4 05 O	−13·7	−14·0	0·8	0·7	·0015	Bonne	P	
" ..	1185	"	"	" "	22 47	45	4 55 O	−14·0	−14·7	0·7	0·7	"	"	P	
" ..	1197	"	"	28 "	17 30	35	1 05 O	− 7·0	− 7·8	3·1	3·1	·0016	"	P	
" ..	1198	"	"	" "	18 00	27	1 35 O	− 7·8	− 8·0	"	"	"	"	P	
				1908											
" ..	1217	"	"	3 jan.	17 37	20	1 30 O	− 7·0	− 6·5	− 4·4	− 4·4	·0013	.....	P	Nuageux 10ᵐ
" ..	1223	"	"	13 "	19 20	30	4 00 O	−13·2	−15·5	− 0·8	− 1·3	"	.....	P	Pas de contrôle.
" ..	1224	"	"	" "	20 05	30	4 45 O	−15·5	−16·0	− 1·3	− 1·3	"	.....	P	
" ..	1229	"	"	14 "	20 14	38	5 00 O	−16·0	−17·0	− 5·4	− 5·3	"	Embrouillée.	H	
" ..	1235	"	"	16 "	13 00	25	2 13 E	−13·5	−13·5	− 6·0	− 6·0	"	Mauvaise	P-H	
" ..	1250	"	"	20 "	17 06	33	2 13 O	− 6·0	− 7·3	− 6·9	− 6·9	"	.....	P–H	
" ..	1251	"	"	" "	17 39	30	2 45 O	− 7·3	− 8·0	"	"	"	.....	H–P	
" ..	1261	"	"	22 "	18 41	38	4 00 O	−10·2	− 9·8	0·1	0·0	"	.....	P	Instable.
" ..	1273	"	"	24 "	14 05	30	0 30 E	−15·6	−16·0	− 9·0	− 9·0	"	.....	P	
" ..	1282	"	"	27 "	13 49	25	0 40 E	−13·3	−14·6	−11·1	−11·1	"	Bonne	P	
" ..	1302	"	"	29 "	15 39	30	1 20 O	−22·3	−22·5	− 8·7	− 8·7	"	.....	H	Instable.
" ..	1303	"	"	" "	16 06	22	1 43 O	−22·5	−23·0	− 8·7	− 8·6	"	Belle	H	
" ..	1314	"	"	3 fév.	14 48	23	0 45 O	−19·5	−19·5	− 7·7	− 7·8	"	"	H	
" ..	1315	"	"	" "	15 47	26	1 40 O	−19·5	−20·0	− 7·8	− 7·8	"	Ord. belle	H	
" ..	1320	"	"	8 "	16 47	25	3 05 O	−17·5	−18·0	−10·2	−10·2	"	.....	P	
" ..	1325	"	"	17 "	15 30	24	2 23 O	−14·0	−14·0	− 2·3	− 2·4	"	Belle	H	
" ..	1326	"	"	" "	15 56	27	2 50 O	−14·0	−14·5	− 2·4	− 2·5	"	"	H	
" ..	1335	"	"	20 "	13 36	18	0 30 O	− 7·1	− 7·5	− 1·1	− 1·1	·0015	Bonne	P	
" ..	1337	"	"	21 "	16 40	30	3 50 O	− 4·0	− 4·4	0·6	0·5	·0013	Belle	P	
" ..	1348	"	"	22 "	17 20	50	4 45 O	−13·5	−15·0	− 4·6	− 4·6	"	"	P	Spectre large.
" ..	1352	"	"	24 "	14 50	20	2 10 O	−11·8	−12·0	− 2·1	− 2·1	"	.....	P	
" ..	1377	"	"	4 mars	16 15	46	4 21 O	− 7·5	− 8·5	0·3	0·6	"	Belle	H	Erreur de 10ᵐ
" ..	1385	"	"	9 "	16 17	35	4 35 O	− 9·5	−10·8	0·3	0·4	"	Bonne	P	
" ..	1396	"	"	16 "	12 48	24	1 30 O	− 5·8	− 6·0	2·4	2·4	·0014	Belle	P	
" ..	1485	"	"	15 avr.	13 22	40	4 15 O	2·5	2·0	8·2	8·0	·0015	.....	H	

P—Plaskett.
H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES—*suite.*

Etoile.	No. du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition T. M. G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur	Remarques.
				1908.	h m	m	h m								
ν Orionis.	1497	I L	Seed 27	17 avr.	12 50	40	3 55 O	8·6	7·0	11·0	10·9	·0015	Belle	P	
" ..	1503	"	"	22 "	13 11	48	4 32 O	10·5	9·0	14·0	14·0	"	"	H	
" ..	1916	"	"	2 oct.	22 35	19	0 44 E	3·3	3·3	13·0	13·0	"	.....	C	
" ..	1943	"	"	19 "	23 00	65	0 20 O	5·0	5·0	16·2	16·2	"	Très m'vaise	H	
" ..	2009	"	"	7 déc.	20 23	40	2 45 O	− 9·5	− 9·5	− 0·8	− 0·8	"	.....	H	Vent.
" ..	2010	"	"	" "	21 00	31	3 15 O	"	"	"	"	"	Obscure	H	
" ..	2019	"	"	9 "	20 54	32	3 20 O	−20·0	−20·0	− 2·0	− 2·0	"	Belle	C	
" ..	2020	"	"	" "	21 33	43	4 03 O	"	"	− 2·0	− 2·4	"	"	C	
" ..	2025	"	"	10 "	16 02	55	1 15 E	−17·5	−17·5	− 7·9	− 7·8	"	.....	P¹	Nuageux.
" ..	2034	"	"	16 "	19 42	45	2 42 O	−10·5	−10·8	2·8	2·8	"	Bonne	C	
" ..	2035	"	"	" "	20 28	44	3 27 O	−10·8	−11·6	2·8	2·7	"	"	C	
" ..	2061	"	"	21 "	20 21	38	3 35 O	−13·8	−14·5	− 2·0	− 2·0	"	"	C	
				1909											
" ..	2133	"	"	13 jan.	18 54	72	3 55 O	−15·0	−16·4	−12·2	−12·2	·0016	Obscure	C–H	Erreur de 15ᵐ
" ..	2147	"	"	15 "	18 49	45	3 50 O	−17·6	−18·5	− 5·5	− 5·5	"	Bonne	P¹	Erreur de 15ᵐ
" ..	2230	"	"	3 fév.	16 53	67	3 17 O	−12·0	−13·5	− 3·7	− 3·9	"	"	H	Erreur de 20ᵐ
" ..	2257	"	"	8 "	17 14	58	3 55 O	−16·6	−16·0	− 5·6	− 5·3	"	.....	P¹	
" ..	2339	I	"	8 mars	16 54	42	5 15 O	− 4·0	− 5·4	3·2	3·0	·002	Bonne	P¹	
" ..	2380	"	"	15 "	16 36	42	5 30 O	− 4·0	− 4·2	0·5	− 0·4	"	Belle	P¹	Cellules de relais changées.
" ..	2410	"	"	22 "	16 10	20	5 25 O	− 0·2	0·0	5·5	5·5	"	Obscure	P¹	
" ..	2428	"	"	23 "	15 47	54	5 15 O	0·5	0·0	7·6	7·6	"	.....	C	Erreur de 10ᵐ
" ..	2446	"	"	31 "	15 00	50	4 55 O	5·0	6·0	10·0	10·0	"	.....	H	
" ..	2524	"	"	28 avr.	13 18	60	5 06 O	3·0	3·0	8·9	8·9	"	Bonne	H	
" ..	2781	"	"	7 sept.	21 27	46	2 00 E	8·5	8·0	11·6	11·7	"	5	P¹	"Vision" à l'avenir classifiée entre 0 et 5.
" ..	2808	"	"	20 "	21 10	40	1 35 E	11·6	11·6	20·0	20·0	"	5	C	
" ..	2809	"	"	" "	21 53	43	0 54 E	11·6	11·5	"	"	"	5	C	
" ..	2831	"	"	28 "	21 16	40	1 00 E	7·5	6·6	10·8	10·8	"	4–5	C	
" ..	2832	"	"	" "	21 58	43	0 15 E	6·6	6·3	10·8	10·7	"	4	C	
" ..	2844	"	"	4 oct.	19 29	41	2 07 E	11·0	11·0	22·9	22·7	"	5	H	
" ..	2876	"	"	8 "	20 17	33	1 15 E	12·7	12·1	22·7	22·7	"	5	P¹	
" ..	2877	"	"	" "	20 52	35	0 45 E	12·1	11·8	"	"	"	5	P¹	

" ..	2898	"	"	19	"	22	47	25	1	46 O	2·0	1·6	7·9	7·9	"	5	C	
" ..	2907	"	"	20	"	20	04	82	0	05 O	− 0·1	− 0·2	6·8	6·8	"	1–4–5	C	
" ..	2908	"	"	"	"	21	36	39	0	45 O	− 0·2	− 0·2	"	"	"	5	C	
" ..	2927	"	"	29	"	20	45	50	0	40 O	− 1·1	− 1·5	5·5	5·6	·0017	4	P¹	
" ..	2928	"	"	"	"	21	36	48	1	25 O	− 1·5	− 1·8	5·6	5·6	"	5	P¹	
" ..	2939	"	"	8	nov.	22	50	50	3	20 O	1·5	1·5	5·7	5·7	·002	5	H	
" ..	2942	"	"	9	"	21	10	40	1	40 O	− 0·5	− 1·2	0·6	0·4	"	2–0	C	
" ..	2948	"	"	12	"	18	29	51	0	45 E	7·5	7·1	15·6	15·6	"	5	P¹	
" ..	2949	"	"	"	"	19	33	73	0	25 O	7·1	6·2	"	"	"	5–1–3	P¹	
" ..	2957	"	"	15	"	19	39	48	0	40 O	2·0	1·5	15·7	15·8	"	5	P¹	
" ..	2958	"	"	"	"	20	30	50	1	30 O	1·5	0·6	15·8	15·9	"	5	P¹	
" ..	2969	"	"	23	"	18	42	45	0	10 O	− 7·5	− 8·0	4·1	3·6	"	5	H	
" ..	2970	"	Seed 23	"	"	19	41	71	1	22 O	− 8·0	− 9·0	3·6	3·6	"	5	H	
" ..	2977	"	Seed 27	26	"	15	45	44	2	35 E	1·0	1·0	6·5	6·4	"	5	H	
" ..	2978	"	"	"	"	16	40	43	1	40 E	1·0	0·5	6·4	6·4	"	5	H	
" ..	2986	"	"	30	"	21	00	40	2	55 O	− 3·8	− 3·5	4·2	4·2	"	.....	C	Nuages après 10ᵐ.
" ..	2998	"	"	1	déc.	16	17	35	1	50 E	0·0	− 0·5	6·6	6·6	"	4	P	
" ..	2999	"	"	"	"	16	50	29	1	20 E	− 0·5	− 0·9	"	"	"	4	P	
				1910														
" ..	3094	"	"	10	jan.	15	20	55	0	00	−15·0	−16·5	− 3·8	− 3·6	"	2–0	H	
" ..	3099	"	"	12	"	14	26	37	1	05 E	− 8·0	− 8·5	− 3·2	− 3·2	"	4–0	P¹	
" ..	3100	"	"	13	"	16	10	40	0	55 O	− 7·0	− 9·0	− 0·2	− 0·2	"	3–4	P	
" ..	3101	"	"	"	"	17	00	56	1	50 O	− 9·0	−10·2	"	"	"	2–3–4	P	
" ..	3143	"	"	25	"	19	02	45	4	35 O	− 6·8	− 7·1	− 3·2	− 3·3	"	4–3	P	
" ..	3159	"	"	31	"	15	15	40	1	10 O	− 8·3	− 8·8	1·7	1·7	"	4–5	C	
" ..	3160	"	"	"	"	16	03	54	2	15 O	− 8·8	− 9·0	1·7	1·8	"	4–5	C	Erreur de 15ᵐ
" ..	3203	"	"	21	fév.	14	48	40	2	05 O	− 4·0	− 4·6	3·2	3·0	"	4–5	C	
" ..	3319	"	"	11	mars	13	34	42	2	03 O	2·0	1·5	6·0	6·0	"	5	H	
" ..	3320	"	"	"	"	14	18	43	2	50 O	1·5	1·0	"	"	"	5	H	
" ..	3351	"	"	16	"	14	30	50	3	25 O	− 6·0	− 7·5	4·2	4·0	"	4	P¹	Vent.
" ..	3352	"	"	"	"	15	21	48	4	15 O	− 7·5	− 9·0	4·0	4·0	"	4	P¹	
" ..	3356	"	"	23	"	15	07	66	4	30 O	3·5	2·6	9·0	9·0	"	1–0–3	P¹	
" ..	3361	"	"	28	"	14	05	40	3	45 O	13·8	12·7	19·0	19·8	"	4	C	
" ..	3362	"	"	"	"	14	48	44	4	30 O	12·7	11·6	19·8	19·5	"	4	C	
" ..	3369	"	Seed 23	1	avr.	13	12	100	3	32 O	10·0	8·5	14·5	14·3	"	2	H	
" ..	3370	"	Seed 27	2	"	12	35	40	2	30 O	11·8	11·0	15·2	15·2	"	4	P	
" ..	3373	"	"	3	"	12	30	45	2	30 O	8·5	7·5	10·4	10·3	"	4	H	
" ..	3374	"	"	"	"	13	17	45	3	18 O	7·5	6·7	10·3	10·1	"	5	H	
" ..	3390	"	"	13	"	13	40	60	4	30 O	8·5	7·6	10·0	10·0	"	3	P¹	
" ..	3401	"	"	22	"	13	11	55	4	33 O	18·0	15·5	19·2	18·8	"	3–4	H	Vent.
" ..	3404	"	"	25	"	13	25	50	4	55 O	16·7	16·1	17·3	17·2	"	2	C	
" ..	3653	"	"	14	sept.	22	01	30	1	15 E	8·8	8·6	16·7	16·7	"	4–5	C	
" ..	3670	"	"	16	"	21	00	40	2	00 E	10·2	10·3	20·2	20·0	"	4	P¹	
" ..	3671	"	"	"	"	21	46	48	1	10 E	10·3	10·5	20·0	20·0	"	4–3	P¹	
" ..	3688	"	"	21	"	21	47	46	0	55 E	4·8	4·8	16·5	16·7	"	4–5	C	

P—Plaskett.
H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES—*fin.*

Etoile.	Numéro du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition T. M. G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température. Chambre. Commencement.	Température. Chambre. Fin.	Température. Boîte à prisme. Commencement.	Température. Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur	Remarques.
				1910	h m	m	h m								
ν Orionis.	3703	I	Seed 27	28 sept.	21 05	50	1 06 E	7·5	6·6	17·8	17·9	·002	3–4	C	
" ..	3704	"	"	" "	21 56	50	0 17 E	6·6	6·4	17·9	"	"	3	C	
" ..	3822	"	"	5 déc.	20 47	45	3 00 O	−12·3	−13·0	− 2·4	− 2·4	"	3	H	
" ..	3823	"	"	" "	21 40	56	4 05 O	−13·0	−13·5	− 2·4	− 2·4	"	3	H	
" ..	3828	"	"	6 "	21 22	65	3 50 O	−16·7	−17·0	− 5·6	− 5·6	"	4–2	P¹	
" ..	3837	"	"	8 "	17 07	45	0 30 E	−13·0	−15·0	0·3	0·2	"	4–5	H	
" ..	3847	"	Seed 23	9 "	19 47	86	2 40 O	−20·0	−20·8	− 8·1	− 9·0	"	4–5	P¹	
" ..	3865	"	"	12 "	21 29	98	4 38 O	−12·5	−14·5	− 4·7	− 4·9	"	3–4–5	H	
" ..	3878	"	Seed 27	16 "	16 39	55	0 20 E	−16·0	−16·0	− 7·8	− 7·8	"	3–4	H	
" ..	3879	"	"	" "	17 33	50	0 35 O	"	−17·8	"	− 7·7	"	4	H-P¹	
" ..	3890	"	Seed 23	12 "	18 01	90	1 39 O	−16·6	−17·0	− 0·4	− 1·0	"	5	P¹-H	
" ..	3908	"	Seed 27	30 "	18 11	46	2 02 O	−27·5	−26·0	− 8·2	− 8·3	"	5	H	
" ..	3909	"	"	" "	18 58	45	2 50 O	−26·0	−27·2	− 8·3	− 8·5	"	5	H	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS.

λ	1140W.		1140.		1140.		1160W.		1160		1160.		1184W.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	....	− 7·1	½	.....	....	.....	....	−24·4	½	+ 0·8	¼	.....	....
4471	−32·9	½	−35·1	1	−39·1	¼	− 1·9	1½	0·0	1	.....	....	−20·7	1
4388	26·6	1	−25·5	1	−22·7	½	+ 1·2	1	− 7·2	1½	−13·8	½	.....	....
4340	10·7	1	− 9·5	1½	−16·8	½	+ 0·6	1	+10·0	1	+ 0·8	½	+13·0	½
4267	.....	....	−30·9	½	.....	....	.....	....	+14·1	¾	.....	....	.....	....
4143	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	+20·2	½	− 2·7	½	.....	....
4121	.....	....	− 7·3	½	+ 1·1	½	.....	....	+ 3·0	1	− 4·0	½	.....	....
4101	−13·0	½	+ 5·0	1	+ 4·4	1	− 5·0	½	− 7·2	¾	− 8·1	¼	+ 2·6	½
4026	.....	....	−27·1	½	.....	....	+11·6	1	− 9·8	1	− 9·8	¼	+ 2·7	1
Moyenne évaluée	−20·08		−15·00		− 8·95		+ 1·61		− 0·56		− 4·95		− 3·40	
V_a	+19·43		+19·43		+19·43		+14·45		+14·45		+14·45		+ 9·17	
V_d	− ·19		− ·19		− ·19		+ ·02		+ ·02		+ ·02		− ·26	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vit. radiale	− 1·1		+ 4·0		+10·0		+15·8		+13·6		+ 9·2		+ 5·2	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	1184.		1185W.		1185.		1197.		1198.		1217.		1223.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	....	.....	....	−19·8	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4471	−33·1	1	+ 8·2	1	+ 1·3	½	+ 5·4	1	+ 4·3	1	+32·7	1¼	+36·3	3
4388	−19·7	1	−20·5	½	− 9·1	¾	+17·9	½	− 0·8	½	22·5	2	44·8	1
4340	+ 9·9	1½	− 9·5	1	− 2·7	¾	+13·7	2	+ 8·0	2	32·3	2	38·2	1½
4267	.....	....	.....	....	+12·9	¼	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4143	.....	....	.....	....	− 1·6	½	+21·0	1	+45·7	1	20·4	2	20·5	½
4121	.....	....	.....	....	− 1·5	1	.....	....	.....	....	35·8	½	.....	....
4101	+ 9·5	1	−12·5	½	.....	....	+39·6	½	+ 9·3	1	22·3	1½	24·2	1
4026	+ 1·3	1	− 2·7	1	− 5·3	1¼	+11·2	½	+37·4	1½	+14·8	1½	+37·6	1½
Moyenne évaluée	− 4·94		− 5·12		− 4·34		+16·03		+18·72		+24·64		+35·51	
V_a	+ 9·17		+ 9·17		+ 9·17		− 3·12		− 3·12		− 6·12		−11·25	
V_d	− ·26		− ·29		− ·29		− ·06		− ·12		− ·12		− ·20	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vit. radiale	+ 3·7		+ 3·5		+ 4·3		+12·6		+15·2		+18·1		+23·8	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	1224.		1229.		1235.		1250.		1251.		1261.		1273.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	....	.....	....	+32·8	½	+52·7	½	.....	....	+39·5	½	+68·4	½
4471	+43·5	1½	+47·2	½	34·4	2	62·3	2½	+60·8	½	61·8	3	73·6	2
4388	47·3	1½	32·4	1	32·6	1	49·1	1	45·5	½	63·7	1½	61·6	1½
4340	32·4	1	57·8	½	32·9	1	51·9	2	57·2	½	38·3	1½	44·8	2
4267	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	45·0	1	.....	....	55·8	1
4143	48·1	½	27·2	½	54·8	½	53·0	1	49·7	½	.....	....	61·2	1½
4121	+39·2	½	.....	....	48·2	1	43·1	1½	26·8	½	52·3	½	53·0	1½
4101	.....	....	.....	....	.....	....	26·8	½	61·9	½	39·5	½	47·9	½
4026	.....	....	+45·3	½	+19·9	1	+64·6	½	+64·6	¾	+49·8	1	+41·8	1
Moyenne évaluée	+42·45		+40·38		+35·16		+52·51		+51·43		+53·40		+57·94	
V_a	−11·25		−11·75		−12·56		−14·50		−14·50		−15·43		−16·30	
V_d	− ·28		− ·28		+ ·19		− ·15		− ·18		− ·26		+ ·06	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+30·6		+28·1		+22·5		+37·6		+36·5		+37·4		+41·4	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	1282.		1282.		1302.		1303.		1314.		1314.		1315.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	+80·6	½	.....	....	+67·1	1	+75·6	1½	.....	...	.....	....	.....	...
4471	72·0	1½	+66·0	½	69·5	1½	69·5	1½	+85·8	2	+83·7	1½	+170·5	1
4388	82·1	1	78·1	¾	67·0	1	75·4	1½	90·7	½	98·5	¾	167·4	¼
4340	59·6	2	60·9	¾	72·2	1½	86·9	1½	111·7	1	119·5	1	166·7	1½
4267	65·5	1	79·1	½	.....	....	85·7	1	71·0	½	81·3	½	.....	...
4143	78·7	½	56·0	¼	65·5	1½	69·6	1	74·5	½	79·6	½	.....	...
4121	83·2	1	73·9	½	64·0	1	101·0	½	.....	...	.....	....	.....	...
4101	+75·9	½	+60·2	½	83·4	1½	82·7	1	84·5	½	87·4	½	+153·0	½
4026	.....	....	.....	....	+62·2	1	+82·2	½	+117·2	½	118·3	¾	.....	...
Moyenne évaluée	+71·95		+68·77		+69·62		+79·07		+91·32		+96·69		+165·83	
V_a	−17·51		−17·51		−18·30		−18·30		−20·30		−20·30		− 20·30	
V_d	+ ·09		+ ·09		− ·09		− ·12		− ·04		− ·04		− ·12	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+54·2		+51·1		+51·0		+60·4		+70·7		+76·1		+145·0	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	1315.		1315.		1315.		1320.		1325.		1325P¹		1326.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	...	.....	...	.....	...	+86·3	½	+73·7	½	+50·1	1	.....	....
4471	+179·2	1	+184·4	½	+180·8	¼	69·1	2	45·7	1½	71·5	1	.....	....
4388	.....	...	180·0	⅛	114·4	¼	85·9	2	62·7	2	73·5	1	+31·9	1½
4340	130·8	½	128·7	¾	107·1	½	74·4	2	53·2	2	77·1	1	42·8	1½
4267	.....	...	.....	...	.....	...	77·1	½	45·9	½	.....	....	.....	....
4143	.....	...	.....	...	.....	...	72·2	1	44·4	1	40·8	1	32·1	1
4121	.....	...	.....	...	.....	...	74·2	1	59·7	1	47·3	1	34·4	1
4101	154·1	¼	162·4	½	+137·6	½	50·6	½	48·9	1	44·8	1	43·9	1
4026	+136·3	¼	+130·2	¼	.....	...	+81·7	2	+64·1	1	+68·8	1	+53·6	1½
Moyenne évaluée	+158·61		+152·94		+130·78		+76·14		+50·75		+59·24		+40·39	
V_a	− 20·30		− 20·30		− 20·30		−22·16		−24·95		−24·95		−24·95	
V_d	− ·12		− ·12		− ·12		− ·22		− ·17		− ·17		− ·19	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+138·0		+132·0		+110·0		+53·5		+25·3		+33·8		+15·0	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	1326.		1335.		1335P¹		1337.		1348.		1352.		1377.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	....	+52·0	1	+52·7	1	+52·5	1	+30·5	1½	+62·6	1	.....	....
4471	.....	....	63·1	2	64·9	1	59·0	1½	64·3	1	60·2	1½	+41·6	1
4388	.....	....	41·9	1	47·6	1	59·9	1½	65·7	1	44·2	1½	43·3	1
4340	+55·3	1	26·8	1½	27·1	1	52·9	1½	70·2	2	61·2	2	30·9	½
4267	.....	....	55·9	1½	60·3	1	74·9	1	58·0	½	47·4	½	.....	....
4143	33·2	1¼	48·6	1	46·1	1	49·7	1	76·1	1	40·8	½	64·2	1
4121	26·6	¾	65·7	½	.....	....	.....	....	44·9	1	59·7	½	42·7	½
4101	+41·1	1	49·5	1½	49·7	1	48·9	1½	55·8	½	56·7	1¼	64·5	1
4026	.....	....	+37·8	1	+37·5	1	+62·3	1½	+32·3	1	+39·1	1	+50·5	1
Moyenne évaluée	+39·65		+48·88		+48·24		+57·30		+55·40		+53·90		+50·17	
V_a	−24·95		−25·74		−25·74		−26·01		−26·28		−26·82		−28·34	
V_d	− ·19		− ·04		− ·04		− ·25		− ·29		− ·15		− ·15	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+14·2		+22·8		+22·2		+30·8		+28·5		+26·7		+21·4	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	1385.		1396.		1485.		1497.		1503.		1916P[1]		1916.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	+36·1	1½	+47·8	½	.....	....	+22·6	½	.....	....	−15·3	1	−17·4	½
4471	42·0	1½	41·0	3	.....	....	32·5	1	+26·9	1½	+14·6	1	− 8·1	1
4388	44·3	2	50·8	2	+52·9	¾	42·4	1½	.....	....	+ 9·1	½	− 6·9	½
4340	54·6	1½	32·4	2	34·4	½	35·6	1½	.....	....	− 1·2	½	− 6·7	½
4267	42·7	1	57·4	2	+37·5	¼	49·4	½	+23·7	1½	.....	....	.....	....
4143	34·5	1	25·0	1	.....	....	34·1	1½	.....	....	.....	....	+ 8·6	¼
4121	28·0	½	46·0	1½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	+ 1·2	¼
4101	29·0	1	48·0	1½	.....	....	36·5	2	.....	....	−28·4	½	.....	....
4026	+47·8	1½	+44·8	2	.....	....	+33·7	1½	.....	....	−23·5	½	−19·7	1
Moyenne évaluée	+41·70		+44·11		+44·20		+36·02		+25·30		− 5·67		−10·24	
V_a	−28·95		−29·43		−26·72		−26·23		−25·03		+28·95		+28·95	
V_d	− ·29		− ·11		− ·28		− ·25		− ·28		+ ·09		+ ·09	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+12·2		+14·3		+16·9		+10·3		−0·03		+23·0		+18·0	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	1943.		2009P[1]		2009.		2010.		2019.		2020.		2025.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	....	−26·0	1	.....	....	− 3·2	½	.....	....	.....	....	−23·5	½
4471	.....	....	− 9·4	1	+ 4·6	1	− 6·8	½	+ 1·2	1	− 2·0	1	− 0·2	1½
4388	+50·2	¾	− 6·5	½	−11·0	1	.....	....	+ 0·2	1	.....	....	− 6·9	1
4340	45·2	¼	+15·9	1	− 2·6	1	.....	....	−15·7	½	33·8	¼	+ 3·1	1½
4267	.....	....	+ 0·4	½	+ 3·4	1	.....	....	.....	....	10·7	¼	−12·6	2
4143	.....	....	+17·3	1	± 0·0	1	.....	....	− 0·5	½	− 0·4	½	−19·7	1
4121	+24·7	1	.....	....	+17·1	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4101	.....	....	+24·8	½	+ 8·0	½	.....	....	.....	....	.....	....	−24·8	½
4026	.....	....	− 3·3	1	− 6·7	1	.....	....	.....	....	.....	....	−16·3	1
Moyenne évaluée	+36·81		+ 0·60		+0·03		− 5·00		− 2·25		− 5·51		−9·78	
V_a	+26·31		+ 7·31		+7·32		+ 7·32		+ 6·36		+ 6·36		+5·89	
V_d	+ ·03		− ·19		− ·19		− ·22		− ·22		− ·26		+ ·14	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+63·0		+ 7·4		+6·9		+ 2·0		+ 3·6		+ 0·3		−4·0	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	2025.		2034.		2034C.		2035.		2035.		2061.		2061.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	....	− 1·6	½	− 3·9	½	−15·7	½	.....	....	−17·9	1	− 8·3	½
4471	−16·8	½	+ 9·5	1¼	− 8·7	1	−15·3	½	−24·3	½	− 4·0	1	− 8·8	¾
4388	+ 2·1	½	+ 5·7	¾	− 4·2	½	± 0·0	½	− 0·8	¾	+15·4	1	+20·4	1
4340	± 0·0	½	+19·7	1	+19·3	1	− 1·4	½	− 9·3	½	− 0·8	½	.....	....
4267	− 0·8	½	+ 6·8	½	+19·6	⅛	.....	....	− 9·0	¾	+15·4	½	+11·5	½
4143	−14·7	½	− 0·4	½	−16·0	⅛	+ 8·8	½	+ 3·7	½	−19·6	1	− 8·8	1
4121	.....	....	+12·9	1	+ 8·4	¼	.....	....	+ 2·5	½	.....	....	+ 9·8	¾
4101	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	+21·6	½	.....	....
4026	−18·2	½	+ 7·8	1	+ 9·9	1	.....	....	.....	....	+14·1	1	+10·2	1
Moyenne évaluée	−8·14		+9·43		+4·22		−4·16		−6·02		+0·94		+4·39	
V_a	+5·89		+2·71		+2·71		+2·71		+2·71		+ ·09		+ ·09	
V_d	+ ·14		− ·18		− ·18		− ·22		− ·22		− ·23		− ·23	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−2·4		+11·3		+6·5		−1·9		−3·8		+0·5		+4·0	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	2133.		2147.		2230.		2257.		2339.		2380.		2410.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	+19·0	1	.....	....	+27·7	½	+54·7	½	+81·4	½	+75·1	¼	+38·5	1
4471	25·4	1½	+17·1	1	19·5	1½	35·8	2	74·4	1	69·2	1½	40·0	½
4388	23·6	2	+ 7·7	½	21·3	1	38·5	1½	91·2	2	61·4	1	53·3	½
4340	24·1	1½	+35·0	½	18·6	1½	55·2	½	84·3	1	72·1	¾	76·2	½
4267	.....	....	.....	....	34·9	1	55·4	½	79·3	2	75·1	½	+77·7	1½
4143	22·3	1¼	.....	....	43·8	1	57·2	½	80·8	1½	60·0	½	.....	....
4121	19·4	1	.....	....	31·0	1	.....	....	+68·4	1	.....	....	.....	....
4101	26·4	½	.....	....	31·7	½	+36·3	½	.....	....	.....	....	.....	....
4026	+17·1	1	.....	....	+45·9	1	.....	....	.....	....	+47·5	½	.....	....
Moyenne évaluée	+22·36		+19·25		+32·97		+43·12		+81·11		+65·87		+59·94	
V_a	−11·60		−12·54		−20·64		−21·89		−28·81		−29·38		−29·38	
V_d	− ·23		− ·25		− ·20		− ·25		− ·30		− ·31		− ·31	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+10·3		+ 6·2		+11·8		+20·7		+51·7		+35·9		+30·0	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	2428.		2446.		2524.		2781.		2808.		2809.		2831.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	+53·9	1	+37·4	¾	.....	....	− 9·8	½	−23·6	½	−22·9	½	.....	....
4471	67·1	1½	32·3	¾	+33·1	2	13·3	1½	16·2	1½	19·0	1½	− 3·9	1
4388	55·8	1½	60·7	1	54·7	1½	7·3	1½	20·4	1	23·5	1	22·1	1½
4340	41·3	1½	50·4	1½	39·3	2	6·9	½	34·0	½	21·3	1½	22·7	1
4267	67·9	2	66·7	2	31·8	1½	.....	....	.....	....	11·8	½	31·1	1½
4143	45·8	½	52·4	1	35·9	1	5·6	1½	20·3	½	44·5	½	6·1	½
4121	70·6	½	61·6	1½	.....	....	26·2	1	−14·9	½	14·2	½	30·1	¾
4101	.....	....	68·3	1	20·5	½	−26·6	1½	.....	....	.....	....	10·9	¾
4026	+64·2	1	+38·0	1½	+26·8	1	.....	....	.....	....	−35·3	½	−21·6	1
Moyenne évaluée	+61·01		+53·83		+36·55		−14·22		−20·25		−22·04		−20·23	
V_a	−29·49		−29·05		−23·40		+28·28		+29·39		+29·39		+29·22	
V_d	− ·30		− ·29		− ·30		+ ·17		+ ·15		+ ·10		+ ·11	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+30·9		+24·2		+12·6		+14·0		+ 9·0		+ 7·1		+ 8·8	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	2832.		2844.		2876.		2877.		2898.		2907.		2908.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	....	−31·8	¾	.....	....	−28·4	1	− 8·4	1	−34·3	½	− 6·4	1
4471	− 4·6	1	28·1	1	−31·6	1½	50·6	1	3·9	1½	−40·1	½	6·1	1
4388	26·4	1	26·9	1	22·6	1	24·1	1	0·2	½	−23·1	1½	1·2	1½
4340	21·2	1	24·2	1½	9·2	1	22·3	1	7·3	1	−27·0	1½	6·9	2
4267	.....	....	10·9	1½	14·8	½	23·2	1	.....	....	+ 1·1	1	0·4	1
4143	1·8	½	11·4	1	.....	....	21·7	½	0·0	1	−10·0	1	7·1	1
4121	23·5	½	38·0	½	28·7	1	20·3	1	.....	....	+ 3·5	1	.....	....
4101	21·6	¾	−33·0	½	.....	....	.....	....	.....	....	− 1·7	½	3·6	1
4026	−26·0	1¼	.....	....	−30·4	1	−36·0	½	−16·3	1	−20·7	1	−13·0	1
Moyenne évaluée	−18·92		−23·08		−24·27		−28·23		− 6·32		−16·39		− 5·49	
V_a	+29·22		+28·74		+28·35		+28·35		+26·35		+26·17		+26·17	
V_d	+ ·04		+ ·19		+ ·12		+ ·07		− ·12		+ ·02		+ ·04	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+10·1		+ 5·6		+ 3·9		+ 0·1		+19·6		+ 9·5		+20·4	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	2927.		2928.		2939.		2942.		2948.		2949.		2957.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	....	+ 0·4	1½	+32·9	½	+39·1	¼	.....	....	+23·7	1½	+26·5	¾
4471	−10·0	2	− 1·0	1	14·8	1¾	11·7	½	+27·0	1½	43·8	1½	49·7	1
4388	− 4·1	1½	+ 2·4	1	14·0	1	15·7	½	54·3	1½	12·6	1½	36·4	1
4340	− 9·0	1½	+ 2·3	1½	18·9	1	46·6	¼	47·2	1½	44·4	1½	66·0	1
4267	−23·8	1	.....	..	19·1	1	.....	...	41·4	1	30·1	1½	42·8	¾
4143	−11·4	1½	− 5·0	1	19·9	1	+37·7	½	37·0	1	25·8	1	60·0	1
4121	+ 4·9	1	−14·9	1½	10·4	¾	.....	....	22·4	1	30·1	1½	52·9	½
4101	−12·2	1	− 4·5	1	29·8	½	.....	....	24·9	½	22·1	½	46·3	¾
4026	+ 3·6	1½	+ 2·8	1	+28·0	¼	.....	....	+22·5	1½	+33·3	1½	+25·4	¼
Moyenne évaluée	− 7·50		− 2·48		+18·57		+27·00		+35·76		+30·32		+47·37	
V_a	+23·78		+23·78		+20·38		+20·04		+18·91		+18·91		+17·71	
V_d	− ·02		− ·09		− ·22		− ·11		+ ·10		+ ·02		− ·02	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+16·0		+20·9		+38·4		+47·0		+54·5		+49·0		+64·8	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	2958.		2969.		2970.		2977.		2978.		2986.		2998.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	+33·5	½	+50·7	1¼	+60·3	¾	+39·5	½	+38·2	¾	.....	....	+7·9	½
4471	31·2	1½	48·9	1¼	45·5	1½	.....	....	46·6	1	+52·4	½	3·7	¾
4388	35·1	¾	63·1	1	66·3	1	54·7	½	32·4	1	37·0	¾	14·2	1
4340	49·7	1½	80·4	1	68·4	1½	46·9	1¼	48·1	1½	20·2	½	26·7	¾
4267	49·4	1	55·2	1½	60·8	1	60·9	½	.....	....	+35·1	½	23·1	1½
4143	50·3	¾	68·4	1	54·7	1¼	46·3	1	51·4	1	.....	....	16·6	1½
4121	.....	....	41·6	1	+57·4	1	43·8	1	41·8	1	.....	....	10·2	½
4101	26·7	½	.....	....	.....	....	53·2	1	36·5	1	.....	....	.....	....
4026	+70·1	½	+67·0	1½	.....	....	+41·0	1	+48·2	¾	.....	....	+18·1	1½
Moyenne évaluée	+42·92		+59·10		+58·62		+47·48		+43·21		+38·29		+16·58	
V_a	+17·71		+14·23		+14·23		+12·82		+12·82		+10·97		+10·51	
V_d	− ·09		+ ·02		− ·06		+ ·17		+ ·10		− ·18		+ ·14	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+60·3		+73·1		+72·5		+60·2		+55·8		+48·8		+27·0	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	2999.		3094.		3099.		3100.		3101.		3143.		3159.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	+39·3	½	.....	....
4471	+31·8	1	+12·2	1	+26·0	¼	.....	....	+11·8	¾	27·5	¾	+29·6	½
4388	19·6	1½	11·8	1½	17·2	¾	+14·6	½	24·4	½	22·5	½	31·9	½
4340	16·9	1	17·2	½	24·0	½	13·5	½	10·3	1	18·7	1	23·1	¾
4267	3·0	¾	5·5	1	+18·5	½	27·9	1	17·5	1½	24·1	½	37·3	1
4143	.....	....	+15·3	½	.....	....	+27·3	½	2·8	¾	12·7	1	22·1	¾
4121	39·0	¾	.....	....	.....	....	.....	....	18·8	1	22·9	¾	+49·8	½
4101	29·3	¾	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4026	+ 7·3	1½	.....	....	.....	....	.....	....	+20·0	½	+17·4	½	.....	....
Moyenne évaluée	+19·64		+11·49		+21·10		+22·24		+14·42		+21·97		+31·73	
V_a	+10·51		− 9·95		−10·91		−11·43		−11·43		−16·97		−19·37	
V_d	+ ·11		+ ·04		+ ·12		− ·04		− ·11		− ·28		− ·06	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+30·0		+ 1·3		+10·0		+10·5		+ 2·6		+ 4·4		+12·0	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	3160.		3203.		3319.		3320.		3351.		3352.		3356.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	....	.....	....	+57·4	½	.....	....	+76·5	½	+49·5	¼	+67·6	¼
4471	+37·1	¾	+52·7	1	66·0	¾	+35·9	1	53·0	1	60·1	1¼	51·1	¾
4388	33·9	½	.....	....	60·1	1	43·1	¾	49·9	1½	44·9	1	89·8	½
4340	23·7	1¼	39·8	¾	53·1	1½	35·4	¾	55·0	1¼	62·5	1½	60·6	½
4267	.....	....	40·6	¼	62·6	1	45·0	¾	52·7	¼	62·9	1	.....	....
4143	+ 4·4	½	42·8	1	50·6	1	58·2	½	66·9	1	45·2	½	.....	....
4121	.....	....	43·1	¾	54·3	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4101	.....	....	32·5	1¼	44·3	½	43·0	1	58·9	½	43·4	½	.....	....
4026	.....	....	+49·1	1	+45·2	1	+53·9	1	+58·1	1	+47·5	1	+82·3	½
Moyenne évaluée	+25·54		+42·92		+54·92		+44·27		+57·50		+54·41		+67·75	
V_a	−19·37		−26·11		−29·09		−26·11		−29·41		−29·41		−29·50	
V_d	− ·13		− ·13		− ·12		− ·18		− ·22		− ·24		− ·24	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+ 5·8		+16·4		+25·4		+17·7		+27·6		+24·5		+37·7	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	3361.		3362.		3369.		3370.		3373.		3374.		3390.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	+68·8	1	+111·3	1	+131·7	¾	+86·6	¾	+97·0	¾	+98·4	½	.....	....
4471	90·6	1	107·1	½	101·3	¾	82·9	1¼	98·8	1	89·1	½	+50·0	1½
4388	97·3	1	111·1	¾	99·8	1½	90·5	1	99·2	1	104·0	1	.....	....
4340	116·1	1	77·0	¾	113·8	½	114·7	1	100·7	1	96·5	1	72·1	1
4267	.....	....	109·4	1	124·0	1	100·1	1¼	109·7	¾	91·9	½	72·8	1
4143	125·4	¾	106·7	½	+103·6	¾	88·7	1	63·8	¾	82·6	1	40·6	1
4121	+80·4	1	100·0	½	.....	...	99·6	½	.....	....	103·0	1	54·7	1
4101	.....	....	121·0	½	.....	...	.....	...	99·9	½	92·0	1	.....	....
4026	.....	....	+108·6	½	.....	...	+107·1	1	+97·8	¾	+90·5	1½	+52·3	½
Moyenne évaluée	+ 95·17		+105·65		+111·06		+ 96·04		+ 96·17		+ 94·13		+ 56·90	
V_a	− 29·30		− 29·30		− 28·99		− 28·88		− 28·78		− 28·78		− 27·23	
V_d	− ·24		− ·28		− ·19		− ·16		− ·15		− ·21		− ·28	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+ 65·3		+ 75·8		+ 81·6		+ 66·7		+ 67·0		+ 64·9		+ 29·1	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	3401.		3404.		3653.		3670.		3671.		3688.		3703.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	+57·6	½	.....	....	.....	...	.....	....	− 5·7	½	−22·4	¼	.....	....
4471	31·3	¾	.....	....	+ 3·8	½	.....	....	32·9	½	6·6	½	.....	....
4388	43·0	¾	+46·6	¾	− 1·1	½	− 1·5	½	37·6	½	4·2	¾	−20·8	½
4340	39·7	1	+47·0	½	−24·9	½	−18·5	½	23·5	1	18·1	1¼	−17·9	½
4267	32·0	1	.....	...	.....	...	−16·3	¼	.....	....	17·3	¾	.....	....
4143	57·8	¾	.....	....	−16·6	½	−14·6	¼	17·3	1	.....	....	.....	....
4121	.....	....	.....	....	− 6·6	½	.....	....	.....	....	.....	....	−12·0	¼
4101	.....	....	.....	....	−20·2	½	.....	....	−13·2	½	.....	....	+ 4·5	½
4026	+32·0	½	.....	....	.....	...	.....	....	.....	....	−26·3	½	−15·4	½
Moyenne évaluée	+41·08		+46·72		−10·92		−11·80		−21·38		−11·95		−12·34	
V_a	−25·17		−24·35		+28·99		+29·13		+29·13		+29·32		+29·23	
V_d	− ·28		− ·29		+ ·12		+ ·18		+ ·12		+ ·10		+ ·12	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+15·3		+21·8		+17·9		+17·2		+ 7·6		+17·2		+16·7	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

λ	3704.		3822.		3823.		3828.		3837.		3847.		3865.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	.....	....	+ 4·5	½	+18·5	½	.....	....	.....	....	+37·1	½	+34·0	¾
4471	−38·2	½	31·7	½	36·0	¾	+12·0	¾	+44·5	¾	44·5	1	56·6	½
4388	6·4	¾	23·6	¾	10·5	¾	45·8	¾	47·9	½	28·7	1	51·1	¾
4340	11·1	½	.....	....	26·2	¾	21·9		33·6	1	45·6	1	38·2	¾
4267	29·8	½	17·8	½	47·1	½	23·4	½	38·4	1	36·6	1	72·1	½
4143	1·8	½	34·8	¾	+19·9	½	36·1	½	42·1	½	59·3	¾	59·8	¼
4121	17·8	¼	31·9	½	.....	....	.....	....	32·6	¾	45·6	1	+47·1	1
4101	.....	....	.....	....	.....	....	50·2	½	35·0	1	42·3	¾	.....	....
4026	−42·3	½	+14·8	½	.....	....	+10·2	½	+28·6	1	+46·8	1	.....	....
Moyenne évaluée	−22·57		+24·23		+25·94		+27·82		+36·37		+42·82		+49·75	
V_a	+29·23		+ 8·60		+ 8·60		+ 8·05		+ 7·14		+ 6·57		+ 5·00	
V_d	+ ·06		− ·19		− ·25		− ·23		+ ·07		− ·15		− ·26	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+ 6·4		+32·4		+34·0		+35·4		+43·3		+48·0		+54·2	

MESURES DÉTAILLÉES DE ν ORIONIS—(*Fin*).

λ	3878.		3879.		3890.		3908.		3909.					
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4481	+69·2	1	.....	....	+96·5	¼	+28·1	½	+ 9·3	¼	.....	....	.....	....
4471	71·3	1	+78·0	½	66·6	¾	17·7	½	38·5	1	.....	....	.....	....
4388	82·7	1	81·0	1	73·8	¾	33·2	¾	36·1	1	.....	....	.....	....
4340	61·8	1	70·3	1	59·0	1	66·5	¾	46·3	1	.....	....	.....	....
4267	84·7	1	76·2	1	86·7	½	60·5	½	32·0	½	.....	....	.....	....
4143	93·2	¼	73·3	½	81·2	¾	29·9	½	.....	....	.....	....	.....	....
4121	73·9	½	.....	....	74·9	½	36·7	½	31·9	¾	.....	....	.....	....
4101	69·7	¾	89·8	¾	87·9	1	52·4	½	29·8	1	.....	....	.....	....
4026	+76·0	1	+87·2	¾	+57·5	1	+23·5	1	+50·3	½	.....	....	.....	....
Moyenne évaluée	+74·43		+79·28		+73·16		+38·35		+36·36		.....		.....	
V_a	+ 3·04		+ 3·04		− 0·09		− 4·30		− 4·30		.....		.....	
V_d	+ ·06		− ·01		− ·08		− ·13		− ·19		.....		.....	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		.....		.....	
Vitesse radiale	+77·5		+82·0		+72·7		+33·6		+31·6		.....		.....	

Le tableau suivant est un résumé des degrés de vitesse des 117 clichés employés dans cette étude ainsi que d'autres données qui s'y rapportent. Les phases sont estimées d'après le périastre finalement adopté, jour julien 2,417,975.16 et les résidus sont mesurés à environ ± 0.2 km. de la courbe représentant les éléments finals.

MESURES DE ν ORIONIS.

Cliché.	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	Valeur prob.	O−C.
1140	2,417,891·93	48·03	+ 5·0	4	− 4·4
1160	903·78	59·88	+12·0	3	+ 3·4
1184	914·92	71·02	+ 4·5	5	− 4·3
1185	914·95	71·05	+ 3·9	5	− 4·9
1197	938·73	94·83	+12·6	6	− 0·3
1198	938·75	94·85	+15·2	4	+ 2·3
1217	944·73	100·83	+18·1	6	+ 2·7
1223	954·81	110·91	+23·8	5	+ 1·1
1224	954·84	110·94	+30·6	5	+ 7·9
1229	955·84	111·94	+28·1	3	+ 3·3
1235	957·54	113·64	+22·5	4	− 1·5
1250	961·71	117·81	+37·6	6	+ 4·8
1251	961·73	117·83	+36·5	3	+ 3·7
1261	963·78	119·88	+37·4	5	0·0
1273	965·59	121·69	+41·4	6	− 1·3
1282	968·58	124·68	+52·6	4	− 1·6
1302	970·65	126·75	+51·0	7	−11·5
1303	970·67	126·77	+60·4	6	− 2·1
1314	975·62	0·46	+73·5	4	− 2·7
1320	980·70	5·54	+56·1	7	+ 0·5
1325	989·65	14·49	+29·5	6	+ 0·7
1326	989·66	14·50	+14·7	3	−15·5
1335	992·57	17·41	+22·5	5	− 2·1
1337	993·69	18·53	+30·8	7	+ 7·6
1348	994·72	19·56	+28·5	6	+ 6·2
1352	996·62	21·46	+26·7	6	+ 6·4
1377	2,418,005·68	30·52	+21·4	4	+ 7·0
1385	010·68	35·52	+12·2	6	− 0·1
1396	017·53	42·37	+14·3	6	+ 3·8
1485	047·56	72·40	+16·9	2	+ 8·1
1497	049·53	74·37	+10·3	6	+ 1·4
1503	054·55	79·39	− 0·3	2	− 9·6
1916	217·94	111·52	+20·0	3·5	− 3·4
1943	234·96	128·54	+63·0	1·5	− 7·5
2009	283·85	46·17	+ 7·1	5	− 2·6
2010	283·87	46·19	+ 2·0	1·5	− 7·7
2019	285·87	48·19	+ 3·6	3	− 5·7
2020	285·90	48·22	+ 0·3	2·5	− 9·0
2025	286·67	48·99	− 3·0	3	−12·2
2034	292·82	55·14	+ 8·9	5	0·0
2035	292·85	55·17	− 2·8	4	−11·7
2061	297·85	60·17	+ 2·6	5	− 6·0
2133	320·79	83·11	+10·3	7·5	+ 0·4
2147	322·78	85·10	+ 6·2	2	− 4·1
2230	341·70	104·02	+11·8	6	− 6·2
2257	346·72	109·04	+20·7	6	0·0
2339	374·70	5·76	+51·7	6	− 3·0
2380	381·69	12·75	+35·9	5	+ 3·2
2410	388·67	19·73	+30·0	4	+ 8·0
2428	389·66	20·72	+30·9	6	+ 9·9
2446	397·62	28·68	+24·2	7	+ 9·0
2524	425·55	56·61	+12·6	7	+ 3·8

MESURES DE ν ORIONIS—(*Suite*).

Cliché.	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	Valeur prob.	O—C.
2781	2,418,557·89	57·69	+14·0	7	+ 5·3
2808	570·88	70·68	+ 9·0	4	+ 0·2
2809	570·91	70·71	+ 7·1	6	− 1·7
2831	578·89	78·69	+ 8·8	8	− 0·4
2832	578·92	78·72	+10·1	7	+ 0·8
2844	584·81	84·61	+ 5·6	6	− 4·6
2876	588·84	88·64	+ 3·9	5	− 6·0
2877	588·87	88·67	+ 0·1	4	−10·8
2898	599·95	99·75	+19·6	5	+ 4·7
2907	600·84	100·64	+ 9·5	6	− 5·7
2908	600·90	100·70	+20·4	8	+ 5·0
2927	609·86	109·66	+16·0	8	− 5·3
2928	609·90	109·70	+20·9	8	− 0·3
2939	619·95	119·75	+38·4	8	+ 1·4
2942	620·88	120·68	+47·0	2	+ 7·1
2948	623·77	123·57	+54·5	7	+ 5·0
2949	623·81	123·61	+49·0	8	− 0·5
2957	626·82	126·62	+64·8	7	+ 2·0
2958	626·85	126·65	+60·3	7	− 2·5
2969	634·78	3·32	+73·1	8	+ 6·1
2970	634·82	3·36	+72·5	7	+ 5·5
2977	637·66	6·20	+60·2	6	+ 7·7
2978	637·69	6·23	+55·8	7	+ 3·3
2986	641·87	10·41	+48·8	2	+10·8
2998	642·68	11·22	+27·0	7	− 8·6
2999	642·70	11·24	+30·0	8	− 5·5
3094	682·64	51·18	+ 1·3	5	− 7·7
3099	684·60	53·14	+10·0	2	+ 1·0
3100	685·67	54·21	+10·5	3	+ 1·6
3101	685·71	54·25	+ 2·6	6	− 6·2
3143	697·79	66·33	+ 4·4	5	− 4·3
3159	703·63	72·17	+12·0	4	+ 3·2
3160	703·67	72·21	+ 5·8	3	− 3·0
3203	724·62	93·16	+16·4	8	+ 4·0
3319	742·57	111·11	+25·4	9	+ 2·3
3320	742·60	111·14	+17·7	7	− 5·4
3351	747·60	116·14	+27·6	7	− 2·2
3352	747·64	116·18	+24·5	8	− 5·3
3356	754·63	123·17	+37·7	3	− 6·7
3361	759·59	128·13	+65·3	7	− 3·7
3362	759·62	128·16	+75·8	6	+ 6·8
3369	763·55	0·83	+81·6	5	+ 6·0
3370	764·52	1·80	+66·7	8	− 6·0
3373	765·52	2·80	+67·0	7	− 2·0
3374	765·55	2·83	+64·9	9	− 4·1
3390	775·57	12·85	+29·1	7	− 3·0
3401	784·55	21·83	+15·3	5	− 4·7
3404	787·56	24·84	+21·8	1	+ 3·0
3653	929·92	35·94	+17·9	3	+ 5·6
3670	931·87	37·89	+17·2	2	+ 5·4
3671	931·91	37·93	+ 7·6	4	− 4·2
3688	936·91	42·93	+17·2	4	+ 6·9
3703	943·88	49·90	+16·7	2	+ 7·5
3704	943·91	49·93	+ 6·4	3	− 2·8
3822	2,419,011·87	117·89	+32·4	4	− 0·6
3823	011·90	117·92	+34·0	4	+ 1·0
3828	012·89	118·91	+35·4	5	+ 0·4
3837	014·71	120·73	+43·3	6	+ 3·3

MESURES DE ν ORIONIS—(*Fin*).

Cliché.	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	Valeur prob.	O—C.
3847	2,419,015·82	121·84	+48·0	8	+ 5·0
3865	018·89	124·91	+54·2	4	+ 0·2
3878	022·69	128·71	+77·5	7	+ 5·8
3879	022·73	128·75	+82·0	5	+10·3
3890	027·75	2·51	+72·7	6	+ 1·4
3908	036·76	11·52	+33·6	5	− 1·4
3909	036·79	11·55	+31·6	6	− 3·4

Pour faciliter la consultation, les premières mesures, faites par Frost et Adams, ont été annexées:—

MESURES DE YERKES DE ν ORIONIS.

Date.	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	Résidus de la courbe à Ottawa.
1903. 22 janv.	2,416,137·85	0·33	+81	+4·8
31 oct.	419·94	19·90	+21	−0·8
14 nov.	433·90	33·86	+12	−0·8

On a dit que le premier cliché avait tant de ses raies larges et embrouillées, à cause de la dispersion des trois prismes employés, que le résultat ne pouvait être que très approximatif. Dans une lettre personnelle qu'il m'adressait, le professeur Frost donne les degrés d'après les différentes lignes employées. Ces lignes s'accordant entre elles et il suggère qu'on devrait donner au cliché une assez grande exactitude, et, sans doute, le résultat doit être près de la vitesse réelle. La période qui convient le mieux à toutes les observations est celle qui est donnée, à savoir: 131.26 jours, bien que la première décimal soit si exacte qu'il est possible de s'y fier.

Avec cette période les clichés ont été groupés d'après la phase en quatorze endroits normaux. La valeur probable accordée à chaque groupe était approximativement la somme des valeurs probables de chaque cliché compris dans le groupe.

ENDROITS NORMAUX.

	Phase Moyenne.	Vitesse Moyenne.	Valeur prob.	O—C.	Equation-Ephémérides.
1	2·77	+69·23	5·	− ·28	−·05
2	5·93	55·25	3·	+ ·50	+·10
3	11·75	31·69	4·5	−3·22	+·12
4	18·99	26·21	5·	+3·47	+·05
5	41·55	11·18	7·	+ ·56	−·04
6	56·46	7·99	4·5	− ·65	−·04
7	71·13	7·59	4·5	−1·07	−·06
8	84·52	8·38	5·	−1·83	−·05
9	99·65	15·46	4·5	+ ·68	−·03
10	109·27	21·98	5·5	+ ·82	−·03
11	116·95	30·66	4·5	− ·63	+·01
12	121·63	44·27	6·	+1·73	+·18
13	126·82	61·19	5·	−2·06	+·40
14	130·10	+78·79	2·5	+3·19	+·17

Les éléments préliminaires ont été obtenus par la méthode graphique du Dr. King*, comme suit:—

$$
\begin{aligned}
P &= 131.26 \text{ jours.} \\
e &= .575 \\
\omega &= 0° \\
K &= 33 \text{ km.} \\
\gamma &= +21.53 \text{ km.} \\
T &= \text{J. D. } 2417974.69.
\end{aligned}
$$

Avec ces éléments il a été décidé de faire une solution par le petit carré, en employant les équations différentielles de †Lahmann-Filhés, quatorze équations d'observation ont été formées en reliant les résidus aux éléments γ, K, e, ω et T. La période a été considérée déterminée et aussi précise que possible. Pour plus d'homogénéité, les transformations suivantes ont été faites:—

$$
\begin{aligned}
x &= \delta\gamma \\
y &= \delta K \\
z &= K.\delta e = 33\,\delta e \\
u &= K.\delta\omega = 33\,\delta\omega \\
v &= \frac{K}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}}.\mu.\delta T \quad = \quad [0.46003]\ \delta T
\end{aligned}
$$

EQUATIONS D'OBSERVATION POUR ν ORIONIS.

	Valeur prob.	x	y	z	u	v	$-n$
1	5	1·000	+1·362	− ·395	− ·617	+1·302	−2·76=0
2	3	"	+ ·972	−1·804	− ·918	+1·384	−1·66
3	4·5	"	+ ·415	−1·778	− ·987	+ ·814	+3·52
4	5	"	+ ·046	− ·823	− ·848	+ ·411	−3·18
5	7	"	− ·347	+ ·670	− ·388	+ ·086	−1·09
6	4·5	"	− ·415	+ ·959	− ·138	+ ·026	− ·17
7	4·5	"	− ·420	+ ·981	+ ·095	− ·017	+ ·06
8	5	"	− ·374	+ ·786	+ ·314	− ·065	+ ·79
9	4·5	"	− ·229	+ ·188	+ ·595	− ·172	−1·49
10	5·5	"	− ·022	− ·592	+ ·802	− ·346	−1·19
11	4·5	"	+ ·308	−1·563	+ ·964	− ·691	+1·04
12	6·	"	+ ·670	−2·041	+ ·995	−1·107	− ·64
13	5	"	+1·275	− ·829	+ ·714	−1·405	+2·42
14	2·5	"	+1·564	+ ·916	+ ·148	− ·365	−5·66

Celles-ci ont été transformées en équations normales:—

$$
\begin{aligned}
66.500x + 18.304y - 25.698z + 5.476u - 3.667v - 37.475 &= 0 \\
33.604y - 30.393z + 1.271u - 1.157v - 22.581 \\
86.463z - 6.882u + 6.306v - 22.973 \\
31.941u - 30.289v + 13.267 \\
38.621v - 26.839
\end{aligned}
$$

* "Astrophysical Journal," Vol. XXVII, p. 125.
† "Astronomische Nachrichten" 3242.

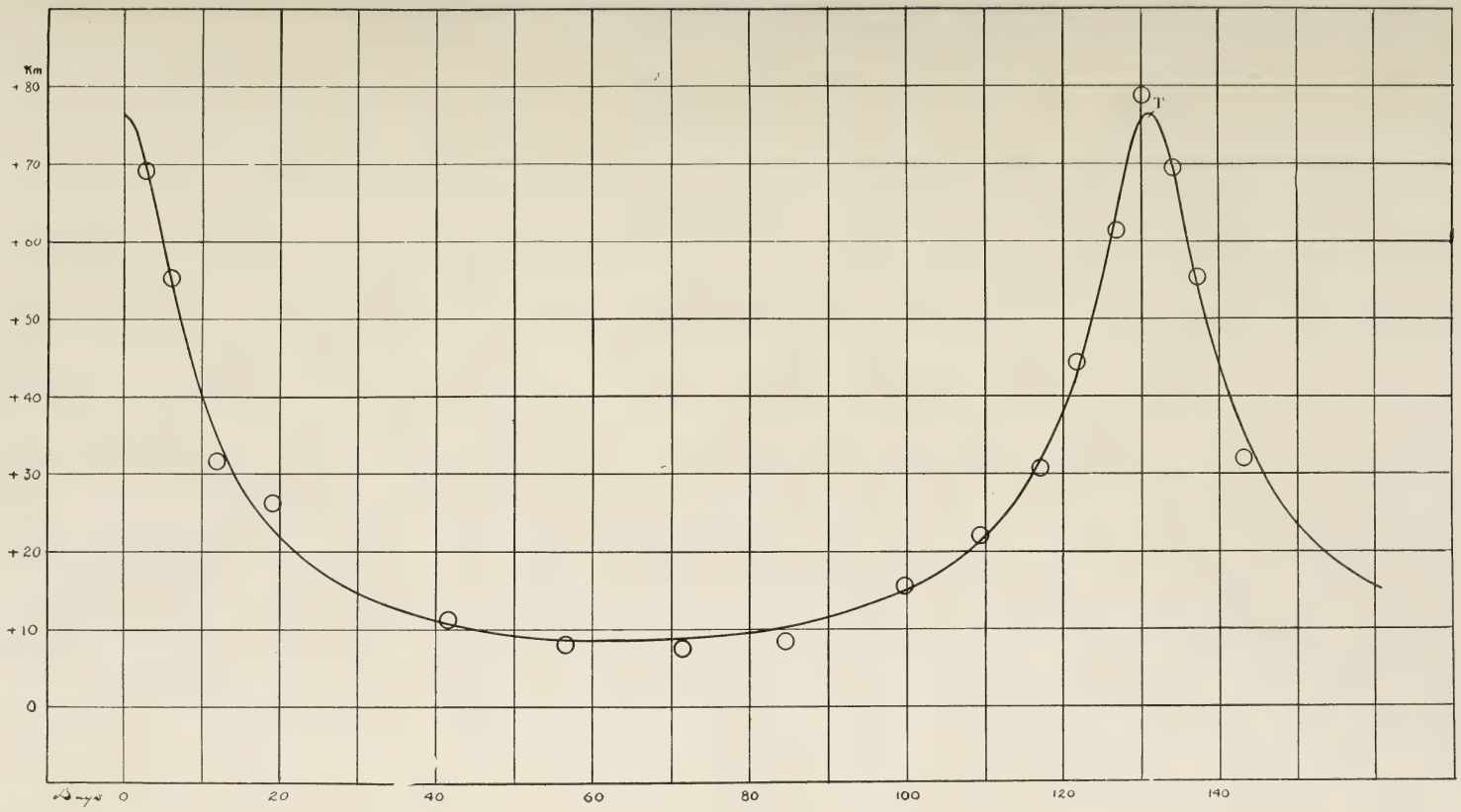


Fig. 5.—Courbe de vitesse de ν Orionis.

Il en est résulté les corrections suivantes:—

$$\delta\gamma = + .57 \text{ km.}$$
$$\delta K = +1.09 \text{ km.}$$
$$\delta e = + .024$$
$$\delta\omega = +1^\circ.58$$
$$\delta T = + .47 \text{ d.}$$

donnant comme éléments exacts, avec leurs erreurs probables:—

$$P = 131.26 \text{ jours.}$$
$$e = .599 \pm .014$$
$$\omega = 1^\circ.58 \pm 2^\circ.12$$
$$\gamma = + 22.10 \text{ km.} \pm .47 \text{ km.}$$
$$K = 34.09 \text{ km.} \pm .75 \text{ km.}$$
$$T = \text{J.D. } 2417975.16 \pm .38 \text{ jours.}$$
$$A = 54.50 \text{ km.}$$
$$B = 13.68 \text{ km.}$$
$$a \sin i = 49{,}270{,}000 \text{ km.}$$

La somme des carrés pour les endroits normaux a été réduite de 298.5 à 205.9, soit environ 31 pour 100. Les résidus donnés dans ce tableau des endroits normaux sont ceux tirés des éléments finals. L'accord entre les résidus d'équation et d'éphémérides a été satisfaisant, de sorte qu'une solution supplémentaire n'a pas été jugée nécessaire.

L'erreur probable d'une simple observation d'après les colonnes 5 et 6 des mesures est ± 3.47 km. par sec. Avec ce type de spectre on pourrait s'attendre à ce que cette valeur fût un peu plus basse, mais de nouvelles mesures de plusieurs des clichés donnant des résidus considérables n'ont pas donné de différence dans les résultats. Dans quelques cas, comme on peut le constater par les mesures données, des clichés consécutifs faits durant la même nuit diffèrent les uns des autres de 10 à 12 km. par sec., de sorte que la valeur citée plus haut n'était pas inattendue.

Il n'y a pas bien longtemps, M. Jordan,* de l'observatoire de Allegheny, en discutant l'orbite de π Andromedæ, attirait l'attention des intéressés sur une grande ouverture entre les périodes longue et courte pour les étoiles de hélium. L'étoile que nous étudions ici nous donne une autre illustration de l'augmentation considérable d'excentricité avec la période, la valeur de e étant .60 pour une période orbitale de 131 jours.

La courbe (Fig. 5) montre les valeurs corrigées des éléments.

Le double spectroscopique 7 Camelopardalis.

Cette étoile ($a = 4^h\,49^m.3$, $\delta = +53^\circ\,35'$, magnitude photographique d'environ 4.6) a été donnée comme double spectroscopique par Campbell et Moore en 1907.† Notre étude de cette étoile a été commencée en décembre 1908, et s'est continuée jusqu'en mars de cette année, alors que nous avions en tout 44 spectrogrammes.

Les premiers huit clichés ont été pris au moyen d'un instrument à prisme simple, comme il fut d'abord construit, la dispersion linéaire à *Hy* étant de 30.2

* Publications de l'observatoire de Allegheny. Vol. II, No. 8.
† Journal astrophysique, Vol. XXVI, page 292.

décimètres par millimètre; les autres ont été pris au moyen du nouveau spectrographe dont la dispersion au même endroit est 33.4 décimètres par millimètre. Il y a environ un an on a fait une solution des 39 clichés obtenus alors et on a obtenu des éléments qui s'accordaient beaucoup avec ceux que nous avons actuellement. Des petites irrégularités dans la courbe semblaient indiquer la présence d'un second spectre, aussi on a pris cinq fines plaques à la crête de la courbe dans le seul but de décider cette question.

Sur le cliché No 3555, qui est faible, la ligne Mag. λ 4481 peut être prise pour double, mais pas un des autres clichés n'indique la présence d'un second spectre.

Cette étoile est du type A2, classification d'Harvard, et contient des lignes qui se prêtent bien au mesurage. Parmi les plus fréquemment employées se trouvaient les λλ 3933, 4101, 4233, 4340, 4481 et 4549. Plusieurs autres lignes, pour le plupart métalliques, étaient présentes, et lorsqu'elles ont été mesurées elles ont donné des degrés de vitesse qui s'accordaient bien avec les lignes principales.

Les longueurs d'onde des lignes employées dans la détermination des degrés de vitesse sont données dans le tableau suivant.

LIGNES EMPLOYÉES DANS 7 CAMELOPARDALIS.

Élément.	Longueur d'onde.	Élément.	Longueur d'onde.
Fe	4584·018	*Ti*	4300·211
Fe	4549·766	*Fe-Fe*	4271·760
Ti	4534·139	*Fe*	4233·328
Mg	4481·400	*He*	4143·928
Fe	4404·927	*Si*	4128·211
Ti-V-Zr	4395·286	*H*	4101·890
H	4340·634	*Fe*	4045·975
Fe	4308·081	*Ca*	3933·825

Les données d'observation des clichés sont contenues dans le tableau qui est pris du régistre d'observation régulier employé dans les travaux spectrographiques, mais ce régistre est résumé. Ce tableau est suivi des mesures détaillées de chaque plaque montrant les degrés de vitesse déduits de chaque ligne.

P—Plaskett.
H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

SPECTROGRAMMES

Étoile.	Numéro du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température Centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente en pouces.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1908	h m	m	h m								
7 Camelop.	1997	I L	Seed 27	2 déc.	15 35	70	0 50 E	− 8·4	− 8·8	− 2·0	− 2·0	·0016	Belle	H	
"	2013	"	"	9 "	14 12	64	1 57 E	−14·0	−13·5	− 1·0	− 1·1	·0015	"	H	
"	2043	"	"	18 "	15 04	60	0 28 E	− 7·8	− 8·0	− 4·3	− 4·6	"	Bonne	C	
"	2052	"	"	21 "	13 52	65	1 25 E	− 7·2	−10·5	− 1·5	− 1·5	"	"	P¹	
				1909											
"	2089	"	"	6 janv.	12 20	60	1 58 E	−10·5	−12·0	− 2·5	− 2·5	"	"	H	
"	2137	"	"	15 "	13 01	60	0 45 E	−13·8	−12·5	− 4·4	− 4·4	·0016	"	C	
"	2222	"	"	3 fév.	11 32	55	0 57 E	− 5·5	− 6·5	− 3·2	− 3·2	"	"	H	
"	2248	"	"	8 "	12 56	59	0 45 O	−10·5	−13·5	− 5·1	− 5·1	"	Excellente	P¹	
"	2338	I	"	8 mars	15 57	55	5 35 O	− 4·0	− 4·0	2·8	3·2	·002	Bonne	P¹	Invisible 10ᵐ
"	2409	"	"	22 "	15 29	52	6 00 O	1·0	− 0·2	5·6	5·5	"	Belle	P¹	
"	2507	"	"	23 avril	14 47	46	7 25 O	5·5	4·5	10·8	10·8	"	Bonne	C	
"	2519	"	"	26 "	15 11	68	8 20 O	6·0	5·1	9·4	9·3	"	Belle	P¹	
"	2835	"	"	30 sept.	16 24	41	4 45 E	10·1	10·1	14·0	13·9	"	5	P¹	
"	2843	"	"	4 oct.	18 37	45	2 00 E	11·0	11·0	23·0	22·9	"	5	H	
"	2856	"	"	6 "	15 38	54	4 40 E	14·6	14·2	20·5	20·4	"	3	P¹	
"	2872	"	"	8 "	16 58	54	3 18 E	14·5	15·5	22·9	22·8	"	5	H	
"	2909	"	"	20 "	22 05	5	2 12 O	− 0·2	+ 0·5	6·9	6·9	"	4	C	
"	2950	"	"	12 nov.	20 26	18	2 00 O	6·2	6·0	15·6	15·4	"	4–0	P¹	
"	2975	"	"	26 "	14 12	56	2 50 E	1·5	1·5	6·6	6·4	"	3	H	Brouillard.
"	2992	"	"	1 déc.	13 15	40	3 35 E	1·5	1·0	6·5	6·4	"	4	P	
"	3066	"	"	29 "	15 50	41	0 30 O	−16·5	−16·5	− 8·0	− 8·0	"	3–0	H	
"	3075	"	"	30 "	14 45	60	0 05 E	−11·8	−11·0	− 7·0	− 7·0	"	3–2	P	
"	3080	"	"	31 "	14 40	80	0 00	.....	.....	.....	.....	.....	2–0	H	
				1910											
"	3093	"	"	10 janv.	14 17	55	0 10 O	−13·5	−15·0	− 3·7	− 3·8	"	3	H	
"	3098	"	"	12 "	13 27	65	0 30 E	− 6·7	− 8·0	− 3·0	− 3·2	"	4–3–4	P¹	
"	3111	"	"	14 "	18 27	55	4 35 O	−14·0	−14·5	− 7·8	− 8·8	"	5	H-P¹	
"	3125	"	"	15 "	19 05	50	5 15 O	−14·0	−14·0	− 9·3	− 9·3	"	.....	P	
"	3138	"	"	19 "	14 51	38	2 10 O	− 4·0	− 4·3	− 0·9	− 0·7	"	4–0	P¹	
"	3154	"	"	28 "	14 05	67	1 15 O	− 5·6	− 6·5	1·4	1·2	"	4–3–2	C	
"	3157	"	"	31 "	13 00	71	0 15 O	− 6·4	− 7·5	1·6	1·6	"	4–5	C	

P—Plaskett.
H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

SPECTROGRAMMES—(*Fin*).

Étoile.	Numéro de négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition. T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température Centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente en pouces.	Vision.	Observateur	Remarques.
				1910	h m	m	h m								
7 Camelop.	3185	I	Seed 27	14 fév.	12 08	50	0 10 O	0·4	− 2·0	3·2	2·9	·002	3–4	P	
"	3191	"	"	16 "	14 00	89	2 30 O	−12·4	−11·5	− 4·3	− 4·4	"	3–0	P¹	
"	3195	"	"	18 "	13 06	47	1 28 O	−10·0	−10·0	− 2·5	− 2·5	"	3–4	H	
"	3204	"	"	21 "	15 46	57	4 25 O	− 4·6	− 6·8	3·0	2·7	"	4–5	C	
"	3207	"	"	23 "	12 30	50	1 20 O	− 9·0	−10·9	− 3·9	− 4·1	"	4	P¹	
"	3246	"	"	28 "	14 35	50	3 40 O	5·2	3·6	10·4	9·9	"	3–4–5	C	
"	3254	"	"	2 mars	13 40	51	2 55 O	4·0	2·9	10·6	10·6	"	4–2–0	P¹	
"	3295	"	"	9 "	15 29	52	5 10 O	− 4·2	− 4·5	1·4	1·3	"	4	P¹	
"	3339	"	"	18 "	12 33	53	2 47 O	− 1·0	− 0·5	3·2	3·0	"	4	H	
"	3555	"	"	2 août	20 26	78	4 00 E	17·0	15·5	22·4	22·0	"	4	P¹	
"	3561	"	Seed 23	8 "	18 57	85	6 08 E	18·0	16·5	26·8	26·2	"	4–5	H	Invisible 10ᵐ
"	3608	"	"	31 "	21 10	80	1 25 E	13·5	13·0	22·3	22·3	"	4	C	
				1911											
"	4058	"	"	6 mars	14 35	90	4 20 O	− 4·0	− 5·5	0·6	0·2	"	4–5	C	
"	4079	"	"	8 "	15 32	105	5 30 O	− 4·2	− 6·4	3·6	3·3	"	4	P¹	

MESURES DÉTAILLÉES DE 7 CAMELOPARDALIS.

λ	1997.		2013.		2043.		2052.		2089.		2137.		2222.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	.....	....	− 5·4	1	+27·6	1	+9·5	½	+31·8	¾	.....	....	.....	....
4481	+14·3	1½	−29·8	½	28·7	1½	0·7	1	57·3	½	.....	....	+35·6	2
4340	16·8	1¼	.....	....	28·1	1	15·8	½	35·8	1	.....	....	57·6	1
4143	.....	....	.....	....	25·2	1	9·0	1	28·9	½	.....	....	.....	....
4128	.....	....	.....	....	.....	....	22·8	½	46·0	1	.....	....	.....	....
4101	25·5	¾	.....	....	.....	....	.....	....	33·9	½	+ 6·1	1	47·0	1
4071	.....	....	.....	....	.....	....	7·6	½	.....	....	.....	....	.....	....
3933	+21·5	1½	.....	....	+19·7	1	+ 7·7	1½	+32·9	1½	+15·5	1½	+40·7	1
Moyenne évaluée	+18·77		−13·58		+26·11		+ 8·93		+37·42		+11·74		+43·32	
V_a	+ 3·12		− ·02		− 4·09		− 5·41		−12·20		−15·65		−21·50	
V_d	+ ·08		+ ·12		+ ·05		+ ·10		+ ·12		+ ·04		+ ·08	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+21·7		−13·8		+21·8		+ 3·3		+25·0		− 4·1		+21·6	

MESURES DÉTAILLÉES DE 7 CAMELOPARDALIS—(*Suite*).

λ	2222. (vérif)		2248.		2338.		2409.		2507.		2519.		2835.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	.....	....	− 9·7	1	+ 6·8	1	− 9·6	½	−30·4	1	−12·7	½	.....	....
4481	+32·4	2	17·3	1½	− 6·1	1½	+11·4	2	−30·6	1¼	+ 8·7	1¼	−43·9	2
4340	55·1	¾	22·9	½	+ 7·9	1	+25·2	1	.....	....	− 0·9	¼	36·7	1½
4233	.....	....	.....	....	+ 8·1	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4143	.....	....	13·2	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4101	23·1	¼	.....	....	.....	....	+ 7·6	¾	.....	....	.....	....	.....	....
3933	+42·7	1½	−30·1	½	− 2·4	1	+31·5	½	.....	....	.....	....	−47·0	1½
Moyenne évaluée	+39·09		−17·19		+ 1·21		+13·60		−30·52		+ 2·14		−41·42	
V_a	−21·50		−22·66		−25·72		−24·97		−18·15		−17·19		+23·92	
V_d	+ ·08		− ·01		− ·19		− ·21		− ·19		− ·18		+ ·19	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+17·4		−40·1		−25·0		−11·9		−49·1		−15·5		−16·6	

MESURES DÉTAILLÉES DE 7 CAMELOPARDALIS—(*Suite*).

λ	2843.		2856.		2872.		2909.		2950.		2950. (vérif.)		2975.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	−50·3	½	−40·0	1	.....	....	.....	....	−12·9	1	−12·0	1	.....	....
4534	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	22·3	½	23·9	½	.....	....
4481	37·1	½	32·3	1½	−36·3	1	+ 9·9	1	2·3	2½	3·3	2½	−23·2	1
4400	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	42·0	1½
4340	21·3	1	.....	....	25·7	1	.....	....	22·7	¼	23·2	¼	33·5	1
4233	45·6	½	31·2	1	.....	....	.....	....	−28·8	¼	−25·5	¼	22·3	1
4128	.....	....	.....	....	19·2	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4101	25·5	½	.....	....	16·3	1	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4063	.....	....	.....	....	30·6	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4045	.....	....	.....	....	32·9	½	.....	....	.....	....	.....	....	36·8	½
3933	−20·4	1½	−44·4	½	−32·9	2	.....	....	.....	....	.....	....	−36·3	1½
Moyenne évaluée	−29·15		−35·44		−28·64		+ 9·94		− 9·50		−10·00		−32·17	
V_a	+23·26		+22·92		+22·56		+19·58		+11·69		+11·69		+ 5·92	
V_d	+ ·12		+ ·19		+ ·17		− ·10		− ·13		− ·13		+ ·15	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 5·0		−12·6		− 6·1		+29·1		+ 1·8		+ 1·3		−26·4	

MESURES DÉTAILLÉES DE 7 CAMELOPARDALIS—(*Suite*).

λ	2992.		3066.		3075.		3080.		3093.		3098.		3111.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4563	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	+47·0	½	.....	....	.....	....
4549	−36·7	1	.....	....	+32·4	1	−16·7	½	34·0	½	−36·0	1	+45·0	½
4534	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	54·9	½	.....	....	.....	....
4481	36·2	2	+31·5	½	17·5	1½	8·7	¾	22·7	½	26·1	1½	54·1	1½
4352	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	25·0	¾	.....	....	.....	....
4340	36·2	1	14·6	1	28·9	1	.....	....	45·9	¾	.....	....	40·5	1
4300	.....	....	.....	....	27·8	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4233	24·6	1	41·8	½	49·3	½	−32·1	½	43·9	½	17·8	½	.....	....
4101	26·5	½	.....	....	18·9	1	.....	....	36·8	½	.....	....	31·7	½
4045	44·4	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	40·2	½
3933	−43·3	1	+10·6	2	+12·6	2	.....	....	+39·3	1	−26·0	1	+45·0	2
Moyenne évaluée	−35·51		+18·13		+22·70		−17·62		+39·03		−25·05		+44·98	
V_a	+ 3·72		− 8·84		− 9·25		− 9·67		−13·71		−14·45		−15·22	
V_d	+ ·18		·00		+ ·03		+ ·03		+ ·01		·00		− ·14	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−31·9		+ 9·0		+13·2		−27·5		+25·0		−39·8		+29·3	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DÉTAILLÉES DE 7 CAMELOPARDALIS—(*Suite*).

λ	3125.		3138.		3154.		3157.		3185.		3191.		3195.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4584	.....	....	.....	....	−31·6	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4549	−22·7	½	+12·9	1½	31·0	½	.....	....	+30·7	½	−56·0	½	.....	....
4534	.....	....	.....	....	40·9	¼	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4481	− 0·2	1½	0·0	1½	15·9	1¼	− 5·1	1	59·4	1	2·5	1¼	+55·3	1¼
4404	.....	....	.....	....	.....	....	+ 8·8	1	.....	....	.....	....	.....	....
4340	+ 5·3	1	9·7	½	32·4	1½	+ 9·3	¾	45·1	1½	15·6	1	40·0	1
4271	.....	....	.....	....	24·7	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4233	+ 2·2	1	.....	....	.....	....	+ 4·3	½	.....	....	− 2·7	¼	.....	....
4143	−19·1	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4128	+14·6	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4101	+ 7·1	½	.....	....	.....	....	.....	....	56·3	1	.....	....	48·1	½
3933	− 1·7	2	+ 8·0	½	+18·0	1½	−15·8	1¼	+45·9	2	.....	....	+49·9	1¼
Moyenne évaluée	− 0·82		+ 7·08		−22·99		− 1·54		+48·44		−15·83		+48·91	
V_a	−15·65		−16·99		−19·83		−20·66		−23·76		−24·06		−24·36	
V_d	− ·15		− ·07		− ·03		− ·01		+ ·01		− ·07		− ·05	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−16·9		−10·3		−43·1		−22·5		+24·4		−40·2		+24·2	

MESURES DÉTAILLÉES DE 7 CAMELOPARDALIS—(*Suite*).

λ	3204.		3207.		3246.		3254.		3295.		3339.		3555.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4563	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	+11·4	½	.....	....
4549	0·0	½	+ 1·6	½	−17·6	1	.....	....	+32·0	½	7·6	½	.....	....
4481	+29·3	¾	23·6	1½	23·6	1	+52·1	1	52·3	1½	51·3	½	−61·8	¾
4395	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	−86·0	¼
4340	28·3	1¼	19·8	¾	21·5	1	30·1	½	53·2	1½	33·3	1½	.....	....
4308	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	41·5	1	.....	....	.....	....
4233	.....	....	20·4	¾	4·3	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4227	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	36·4	½	.....	....
4143	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	65·7	¼	29·3	¾	.....	....
4128	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	26·8	¾	.....	....
4101	24·1	1	.....	....	14·4	¾	50·0	¼	.....	....	26·4	1	.....	....
3933	+16·6	1½	+11·6	½	−27·2	1	+49·7	1¼	+58·7	¼	+28·7	2	.....	....
Moyenne évalué	+21·29		+18·03		−19·60		+47·29		+47·90		+28·68		−67·89	
V_a	−24·81		−25·11		−25·45		−25·56		−25·72		−25·37		+19·99	
V_d	− ·18		− ·05		− ·15		− ·10		− ·19		− ·11		+ ·19	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 4·0		− 7·3		−45·5		+21·3		+21·7		+ 2·9		−48·0	

MESURES DÉTAILLÉES DE 7 CAMELOPARDALIS—(*Fin.*).

λ	3561.		3608.		4058.		4079.							
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4584	.....	....	.....	....	+54·2	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4572	+ 0·1	¼	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4549	− 9·8	¾	− 3·3	½	52·7	1	−19·2	1	.....	....	.....	....	.....	....
4534	.....	....	.....	....	.....	....	12·4	½	.....	....	.....	....	.....	....
4481	− 0·1	1½	+ 6·7	1	54·6	1½	−17·5	1½	.....	....	.....	....	.....	....
4233	+10·0	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4227	.....	....	.....	....	52·1	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
3933	.....	....	.....	....	+55·7	1½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
Moyenne évaluée	− 0·83		+ 3·40		+54·28		−17·21		.....		.....		.....	
V_a	+21·45		+25·00		−25·70		−25·72		.....		.....		.....	
V_d	+ ·21		+ ·10		− ·16		− ·19		.....		.....		.....	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		.....		.....		.....	
Vitesse radiale	+20·5		+28·2		+28·1		−43·4		.....		.....		.....	

Le tableau suivant contient un sommaire de mesures. Les phases sont calculées d'après le passage du périastre J. D. 2,418,281.176, en utilisant la période de 3.8846 jours. Les résidus à la dernière colonne proviennent de la courbe représentant les éléments finals.

MESURES DE 7 CAMELOPARDALIS.

Cliché.	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	No. des lignes.	Valeur probable.	O−C.
1997	2,418,278·649	1·358	+21·7	5	4	−2·9
2013	285·591	·530	−13·8	2	1	−2·8
2043	294·628	1·798	+21·8	5	5	−0·7
2052	297·578	·864	+ 3·3	7	5	−4·2
2089	313·514	1·261	+25·0	7	6	+2·2
2137	322·542	2·520	− 4·1	2	2	+4·9
2222	341·480	2·035	+19·1	4	5	+3·9
2248	346·539	3·209	−40·1	5	4	+0·4
2338	374·664	·258	−25·0	5	5	+0·5
2409	388·645	2·585	−11·9	5	5	+0·6
2507	420·616	3·479	−49·1	2	2	−4·6
2519	423·633	2·611	−15·5	3	2	−1·3
2835	580·683	·393	−16·6	3	5	+2·2
2843	584·776	·601	− 5·0	6	5	+2·2
2856	586·652	2·477	−12·6	4	4	−6·1
2872	588·707	·648	− 6·1	7	6	−1·6
2909	600·920	1·207	+29·1	1	1	+7·8
2950	623·851	·830	+ 1·5	5	5	−4·5
2975	637·591	2·916	−26·4	6	6	+3·6
2992	642·552	·108	−31·9	7	7	+0·6
3066	670·660	1·024	+ 9·0	4	4	−6·0
3075	671·614	1·978	+13·2	7	7	−3·8
3080	672·611	2·975	−27·5	3	2	+5·0
3093	682·595	1·305	+25·0	9	5	+1·2
3098	684·561	3·271	−39·8	4	4	+2·3

MESURES DE 7 CAMELOPARDALIS—(*Fin*).

Cliché.	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	No. des lignes.	Valeur probable.	O—C.
3111	2,418,686·769	1·595	+29·3	7	7	+3·7
3125	687·795	2·621	−16·9	8	7	−2·4
3138	691·619	2·560	−10·3	4	4	+0·7
3154	700·586	3·758	−43·1	7	6	−2·1
3157	703·542	2·829	−22·5	5	4	+3·7
3185	717·506	1·255	+24·4	5	6	+1·6
3191	719·583	3·332	−40·2	4	3	+2·9
3195	721·546	1·410	+24·2	4	4	−1·0
3204	724·657	·636	− 4·0	5	5	+0·7
3207	726·521	2·500	− 7·3	5	4	+0·7
3246	731·607	3·702	−45·5	6	5	−3·5
3254	733·570	1·780	+21·3	4	3	−1·9
3295	740·646	1·087	+21·7	6	4	+4·2
3339	749·523	2·194	+ 2·9	9	8	−5·1
3555	886·853	3·564	−48·0	2	1	−3·8
3561	892·790	1·732	+20·5	4	3	−3·2
3608	8,915·882	1·516	+28·2	2	2	+2·2
4058	9,102·607	1·780	+28·1	4	5	+5·1
4079	9,104·647	3·820	−43·4	3	3	−3·9

Les T. G. M. des plaques de Lick ont été obtenus, par l'entremise du Professeur Campbell, et ces observations sont insérées ci-dessous pour le parachèvement de cette étude.

OBSERVATIONS DE LICK.

Date.	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	O—C.
1902. 4 nov.....	2,416,058·987	3·687	−36·5*	+6·0
1903. 6 déc.....	6,455·971	·557	−18·5*	−9·2
1907. 7 fév.....	7,614·721	1·696	+20·5	−4·4
27 "	7,634·694	2·246	− 3·2	−8·7
13 mars	7,648·724	·738	− 1·8	−2·6
22 avril	7,688·692	1·860	+22·5	+1·5
8 août.....	7,796·976	1·375	+23·0	−2·0

Il y a quelque incertitude au sujet de la période exacte. Nos propres observations nous ont fait conclure à une valeur de 3.885 jours, et lorsque on s'est servi des observations de Lick conjointement aux nôtres, on a obtenu une période de 3.8848 jours. Ce résultat s'accordait bien avec toutes leurs observations, excepté la seconde qui donnait un résidu de −15 km. Comme l'accord existant entre les deux mesures approximatives faites sur cette plaque semblait la rendre exacte, nous avons cru qu'il était mieux d'égaliser les résidus en changeant la période à 3.8846 et c'est le valeur acceptée ici.

Les observations ont été groupées en seize endroits normaux, les valeurs probables assignées à chaque groupe étant en général un dizième de la somme des valeurs probables de chaque plaque comprise dans le groupe.

* Moyennes de deux mesures approximatives.

ENDROITS NORMAUX.

	Phase moyenne.	Vitesse moyenne.	Val. prob.	O—C.		Phase moyenne.	Vitesse moyenne.	Val. prob.	O—C.
1	·170	−29·02	1·0	+1·29	9	2·002	+15·66	1·0	− ·95
2	·416	−16·13	·5	+1·29	10	2·194	+ 2·90	·5	−5·45
3	·630	− 5·10	1·5	+ ·03	11	2·495	− 8·78	1·0	−1·20
4	·847	+ 2·40	·8	−4·31	12	2·581	−11·97	1·0	+ ·42
5	1·055	+15·35	·7	− ·80	13	2·697	−18·94	·9	− ·15
6	1·268	+25·03	2·0	+2·22	14	2·931	−26·67	·6	+3·90
7	1·486	+26·19	2·0	+ ·42	15	3·311	−41·25	1·5	+1·61
8	1·777	+23·43	2·0	+ ·17	16	3·717	−44·65	1·5	−2·59

Des valeurs préliminaires des éléments ont été obtenues par la méthode graphique du Dr King, et alors une solution par les petits carrés a été faite. Comme l'excentricité était limitée, le temps du passage du périastre a été considéré comme fixe, et une valeur de ω a été supposée, de sorte que seuls les quatre éléments γ, K, e et ω sont entrés dans la solution.

Pour plus d'homogénéité, les changements suivants ont été faits:—

$$x = \delta\gamma$$
$$y = \delta K$$
$$z = K.\delta e = 35.\delta e$$
$$u = K.\delta\omega = 35.\delta\omega$$

EQUATIONS D'OBSERVATION POUR 7 CAMELOPARDALIS.

	Valeur probable.	x	y	z	u	$-n$
1	1·0	1·000	−·585	−·343	+ ·811	− ·65=0
2	·5	"	−·225	+·431	+ ·975	− ·94
3	1·5	"	+·119	+·908	+ ·993	+ ·06
4	·8	"	+·453	+·964	+ ·891	+4·25
5	·7	"	+·722	+·588	+ ·692	+ ·72
6	2·0	"	+·913	−·061	+ ·407	−2·27
7	2·0	"	+·998	−·693	+ ·067	− ·47
8	2·0	"	+·920	−·991	− ·393	− ·44
9	1·0	"	+·719	−·649	− ·695	+ ·31
10	·5	"	+·473	−·085	− ·881	+4·45
11	1·0	"	+·006	+·776	−1·000	− ·22
12	1·0	"	−·133	+·919	− ·991	−1·88
13	·9	"	−·315	+·999	− ·949	−1·30
14	·6	"	−·644	+·747	− ·765	−5·07
15	1·5	"	−·967	−·376	− ·254	−1·80
16	1·5	"	−·921	−·991	+ ·389	+3·21

d'où les équations normales:—

$$\begin{aligned} 18.500x + 3.338y - .773z - .091u - 5.148 &= 0 \\ 9.927y - 1.617z + .232u - 1.471 \\ 10.151z + .063u - 4.003 \\ 8.569u + 6.821 \end{aligned}$$

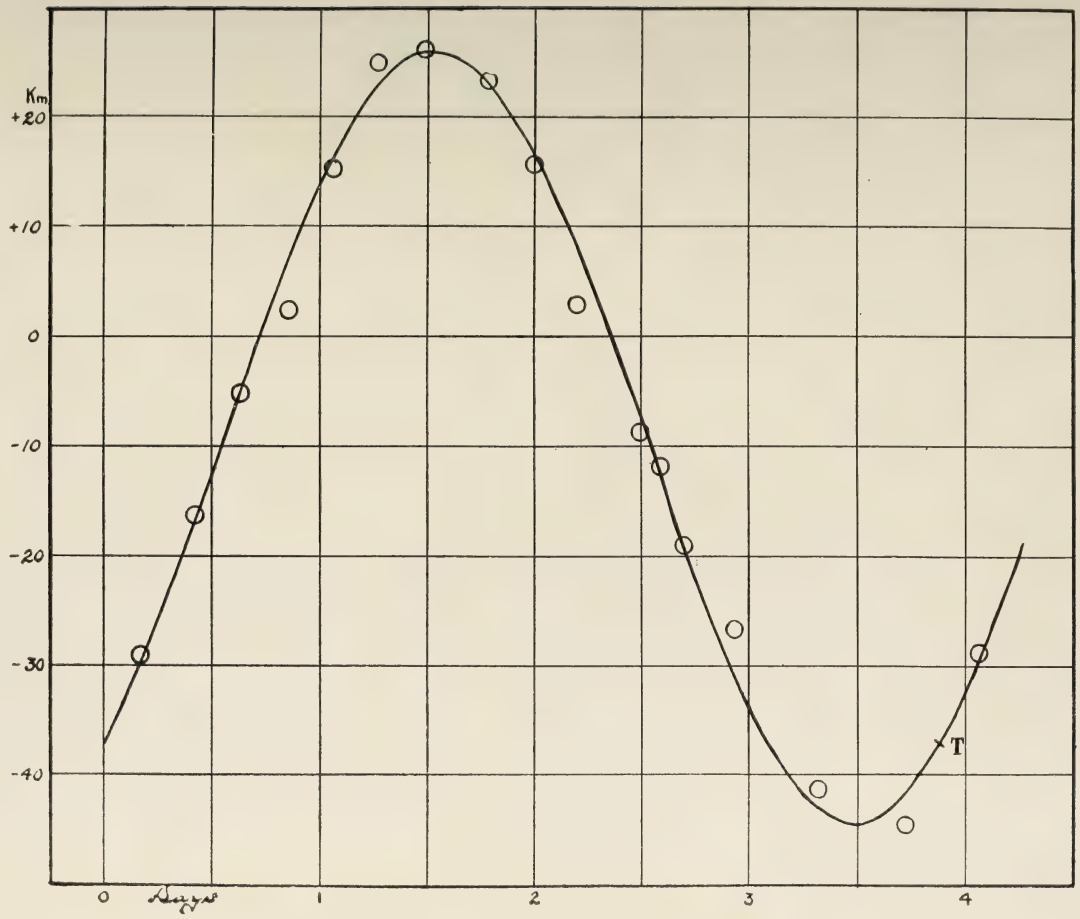


Fig. 6.—Courbe de vitesse de 7 Camelopardalis.

Le résultat a été les corrections suivantes:—

$$\delta\gamma = + \quad .27 \text{ km.}$$
$$\delta K = + \quad .15 \quad ''$$
$$\delta e = + \quad .013$$
$$\delta\omega = -1^\circ.31$$

de sorte que les valeurs finales des éléments, avec leurs erreurs probables, sont comme suit:—

$$P = 3.8846 \text{ jours}$$
$$e = .013 \pm .020$$
$$\omega = 217^\circ.14 \pm 1^\circ.20$$
$$K = 35.15 \text{ km.} \pm .72 \text{ km.}$$
$$\gamma = -8.93 \text{ km.} \pm .51 \text{ km.}$$
$$T = \text{J. D. } 2418281.176$$
$$A = 34.79 \text{ km.}$$
$$B = 35.51 \text{ km.}$$
$$a \sin i = 1{,}877{,}000 \text{ km.}$$

La somme des carrés des résidus pour les endroits normaux a été réduite de 77.6 à 68.5 et un accord satisfaisant a été obtenu entre le résidu de l'équation et celui de éphémérides, la plus grande différence étant 0.03 km. L'erreur probable de cliché obtenue des colonnes 6 et 7 de la table des mesures est ± 2.18 km. par seconde.

La courbe indiquée à la Fig. 6 représente les éléments finals.

Bien que l'on puisse encore constater l'irrégularité dans la courbe, les trois endroits normaux qui le démontrent comportent des valeurs probables au-dessous de la moyenne et la tendance particulière des résidus peut être considérée comme accidentelle. Cependant je suis porté à croire que le second spectre est présent, et, bien que faible, il est assez influent sur les mesures pour être la cause des déviations indiquées.

o Andromedæ.

Cette étoile (α 22^h 57^m.3, δ 41°47′, magnitude photographique 3.4, type B3) a été découverte par Wright en 1902 comme un double spectroscopique de quatre clichés, à savoir:—

1900.	9 oct.	— 11.
	17 déc.	— 16.
1901.	25 juin	— 20.
	12 août	— 12.

Les mesures ont été basées sur la magnifique ligne H_γ, mais on a fait mention de la nature composée du spectre.

En 1906 et 1907 on s'est procuré cinquante clichés de cette étoile, et puis on en a abandonné l'étude jusqu'au moment où l'on pourra se procurer un instrument plus propre et plus adapté à la photographie de son spectre. Les premiers seize clichés ont été faits du spectrographe à trois prismes "Universal" et les mesures ont été basées seulement sur le H_γ, qui était une bonne ligne. A l'exception de deux, les n°s 999 et 1002, qui furent pris avec un instrument à trois prismes, III L, tous les autres clichés ont été pris au moyen d'un instrument à un seul prisme, les spectrogrammes montrant H_β, H_γ, H_δ et à l'occasion H_ϵ comme lignes mesurables. La ligne K de calcium a été remarquée sur quelques-uns des derniers clichés, mais, à cause de sa qualité inférieure, on n'a pas pu dire définitivement si la vitesse qu'elle donnait s'accordait avec celle donnée par les lignes d'hydrogène. Les données des clichés et les mesures détaillées de tous les clichés, excepté celles des premiers seize, sont annexées.

P—Plaskett.
H—Harper.
T—Tribble.

SPECTROGRAMMES.

Etoile.	No. du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition. T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température. Salle. Commencement.	Température. Salle. Fin.	Température. Boîte à prisme. Commencement.	Température. Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente en pouces.	Vision.	Observateur.	Remarques.
					h m	m	h m	Fahrenheit.		Centigrade.					
				1906											
o Andromedæ	369	U	Seed 27	6 août	19 10	70	0 43 O	69·4	68·8	28·0	27·9	·001	Bonne	..	
"	374	"	"	8 "	19 30	65	1 10 O	71·6	70·2	28·3	28·1	"	"	..	
"	379	"	"	15 "	18 35	60	0 40 O	63·3	59·8	24·9	24·9	"	"	H	
"	401	"	"	27 sept.	16 38	60	1 30 O	57·3	55·0	21·8	21·5	"	"	H	
"	410	"	"	16 oct.	17 05	70	3 20 O	54·7	53·8	17·6	17·6	"	"	H	
"	414	"	"	23 "	15 17	75	2 00 O	46·0	44·1	15·4	15·2	"	"	H	
"	419	"	"	1 nov.	17 40	60	4 55 O	34·0	33·5	7·7	7·8	"	"	H	
"	432	"	"	8 "	17 05	60	4 45 O	35·4	34·0	9·6	9·8	"	"	H	
"	439	"	"	19 "	14 30	55	2 50 O	40·4	38·0	10·0	10·1	·0013	Assez bonne	H	
"	450	"	"	11 déc.	12 43	43	2 23 O	16·0	14·0	− 3·5	− 3·7	"	Bonne	H	
"	460	"	"	13 "	14 40	30	4 12 O	20·5	20·0	− 0·5	− 0·5	·0014	.....	H	
"	482	"	"	18 "	11 04	42	1 05 O	17·3	16·3	− 1·9	− 2·1	"	.....	H	
"	491	"	"	19 "	12 52	45	3 05 O	14·0	13·8	− 7·5	− 7·4	"	.....	P	
				1907											
"	526	"	"	11 janv.	13 20	30	5 00 O	19·6	17·5	− 8·0	− 7·9	.0015	Bonne	P	
"	531	"	"	15 "	11 20	40	3 15 O	6·3	5·5	−12·8	−12·8	"	.....	H	
"	538	"	"	16 "	14 25	50	6 35 O	− 1·0	− 2·0	−17·9	−17·8	"	.....	P	
								Centigrade.							
"	855	I L	"	14 juin	20 07	25	2 15 E	18·3	17·6	23·0	23·0	·0012	Bonne	P	
"	867	"	"	20 "	19 34	35	2 15 E	19·0	18·8	25·2	25·2	"	Embrouillée	H	
"	874	"	"	21 "	20 00	30	1 30 E	21·6	21·0	29·0	29·0	·0013	.....	P	
"	899	"	"	27 "	19 42	35	1 45 E	18·6	18·6	24·5	24·5	·0014	Bonne	H	
"	907	"	"	2 juillet	19 53	33	1 10 E	13·5	12·5	17·0	16·8	"	"	H	
"	935	"	"	9 "	19 39	31	0 58 E	19·0	18·0	25·0	25·0	"	"	H	
"	948	"	"	16 "	18 27	34	1 42 E	23·0	22·5	26·6	26·6	"	Assez bonne	H	
"	954	"	"	18 "	17 54	31	2 08 E	22·0	22·0	28·4	28·4	·0012	.....	H	
"	960	"	"	20 "	18 55	30	1 00 E	17·2	17·6	21·4	21·4	"	.....	P	
"	970	"	"	27 "	19 15	38	0 00	19·4	19·2	22·3	22·3	"	.....	P	
"	977	"	"	1 août	18 37	36	0 29 E	20·0	19·3	24·8	25·0	"	Epais brouillard	T	

"	984	"	"	5 "	18	33	33	0	25 E	16·0	15·8	21·0	21·0	"	Nuageux	P	
"	999	III L	"	8 "	18	17	85	0	05 O	17·5	16·5	25·1	25·0	·002	Faible	H	
"	1002	"	"	10 "	17	07	75	1	00 E	22·1	22·0	28·7	28·7	"	Assez bonne	P	
"	1008	I L	"	12 "	17	57	34	0	25 E	21·5	20·5	29·0	29·0	"	.....	H	
"	1021	"	"	22 "	18	41	37	1	00 O	16·2	16·0	24·0	24·0	·0014	Embrouillée	H	
"	1035	"	"	6 sept.	16	49	46	0	07 O	17·5	16·2	20·5	20·5	·0012	"	T	
"	1042	"	"	12 "	19	45	65	3	40 O	14·0	14·0	20·6	20·6	·0014	Pauvre	H	
"	1044	"	"	14 "	18	50	50	2	45 O	19·0	19·2	20·8	20·8	·0011	"	P	
"	1052	"	"	18 "	17	02	40	1	07 O	10·4	10·4	17·0	17·0	·0014	Bonne	T	
"	1053	"	"	" "	17	46	43	1	52 O	10·4	11·0	"	"	"	"	T	
"	1065	"	"	20 "	17	20	35	1	30 O	21·0	20·5	22·6	22·6	"	Assez bonne	H	
"	1066	"	"	" "	18	00	41	2	13 O	20·5	20·0	22·6	"	"	Bonne	H-T	
"	1087	"	"	1 oct.	16	05	30	0	56 O	9·0	7·5	14·1	14·0	"	.....	H	
"	1088	"	"	" "	16	36	30	1	30 O	7·5	7·0	14·0	13·9	"	.....	H	
"	1130	"	"	8 nov.	15	30	60	3	05 O	4·6	4·0	5·8	5·7	·0012	Régulière	P	Nuageux.
"	1131	"	"	" "	16	20	35	3	45 O	4·0	3·6	5·7	5·6	"	Assez bonne	P	–
"	1133	"	"	11 "	15	00	30	2	30 O	0·0	– 0·2	5·7	5·6	·001	"	P	
"	1134	"	"	" "	15	32	20	3	00 O	– 0·4	– 0·7	5·6	"	·0014	"	P	
"	1151	"	"	18 "	13	52	40	2	00 O	3·9	3·6	5·0	5·0	·0013	Embrouillée	P	
"	1152	"	"	" "	14	50	60	3	05 O	3·6	3·3	"	"	"	"	P	
"	1174	"	"	4 déc.	15	35	35	4	41 O	–10·5	–12·5	1·0	1·0	·0015	Bonne	H	
"	1175	"	"	" "	16	10	30	5	15 O	–12·5	–11·0	"	"	"	"	H	
"	1176	"	"	" "	16	44	32	5	30 O	–11·0	–12·0	"	0·6	"	"	H	

MESURES DÉTAILLÉES DE o ANDROMEDÆ.

λ	855.		867.		874.		899.		907.		926.		935.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527.....	−27·2	3	−27·2	2	−45·6	2	−30·1	2	−25·6	2	.....	....	−28·6	2
4340·634.....	36·7	2	21·7	2	31·0	2	37·4	2	23·1	2	−44·7	1	32·6	2
4102·000.....	31·5	1½	−35·9	1	−21·7	1½	−49·3	1½	−30·8	1	.....	....	−27·0	1½
3970·177.....	−35·7	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
Moyenne évaluée....	−32·29		−26·72		−33·76		−37·96		−25·65		−44·71		−29·62	
V_a	+20·55		+20·94		+20·99		+21·14		+21·09		+20·85		+20·79	
V_d	+ ·15		+ ·15		+ ·11		+ ·12		+ ·10		+ ·08		+ ·08	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale.....	−12·9		− 5·9		−12·9		−17·0		− 4·7		−24·1		− 9·0	

MESURES DÉTAILLÉES DE o ANDROMEDÆ—(*Suite*).

λ	948.		954.		960.		964.		970.		977.		984.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527.....	−28·1	2	−53·1	1	−34·9	2	.....	....	−26·6	2	−19·3	½	−33·4	2
4340·634.....	31·0	1½	37·9	2	18·8	2	−61·7	1	−31·9	2	−10·0	1½	34·0	2
4102·000.....	−33·1	1½	−36·7	1½	−35·2	1½	−54·8	½	.....	....	.....	....	−35·0	1½
Moyenne évaluée....	−30·48		−39·55		−30·17		−59·41		−29·24		−12·29		−34·09	
V_a	+20·20		+19·98		+19·73		+19·33		+18·70		+17·81		+16·98	
V_d	+ ·12		+ ·15		+ ·08		+ ·12		+ ·02		+ ·05		+ ·05	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale.....	−10·4		−19·7		−20·6		−40·2		−10·8		+ 5·3		−17·3	

MESURES DÉTAILLÉES DE o ANDROMEDÆ—(*Suite*).

λ	999.		1002.		1008.		1021.		1035.		1042.		1044.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527.....	−55·5	½	−16·5	1	−46·0	1¼	−38·8	½	−17·6	1	−28·0	½	−14·1	2
4340·634.....	−32·4	1½	−31·6	2	36·5	2	40·1	2	21·5	2	−21·2	1½	5·8	2½
4102.000.....	.....	....	.....	....	−45·1	¼	−57·6	½	−25·8	1	.....	....	31·9	1
3970·177.....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	19·3	½
Moyenne évaluée....	−38·20		−26·56		−40·50		−42·81		−21·58		−22·95		−14·05	
V_a	+16·35		+15·91		+15·40		+12·73		+ 8·07		+ 5·97		+ 5·25	
V_d	+ ·03		+ ·10		+ ·05		− ·05		+ ·01		− ·20		− ·13	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale.....	−22·1		−10·9		−24·9		−30·4		−13·8		−17·5		− 9·2	

MESURES DÉTAILLÉES DE o ANDROMEDÆ—(*Suite*).

λ	1052.		1053.		1065.		1066.		1087.		1088.		1130.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527.....	.....	....	.....	....	−27·4	1	−22·9	½	−20·9	½	− 3·9	2	+13·9	1
4340·634.....	−13·6	2½	−26·0	2½	−19·5	3	8·2	1½	−13·0	1	1·4	2	12·5	2
4102·000.....	−22·9	1	−37·2	½	+ 2·9	½	−24·4	½	.....	....	−16·3	1	+ 1·7	1½
Moyenne évaluée....	−16·24		−27·87		−18·80		−14·41		−15·66		− 5·39		+ 9·24	
V_a	+ 3·72		+ 3·72		+ 3·10		+ 3·10		− 0·85		− 0·85		−13·92	
V_d	− ·05		− ·10		− ·08		− ·12		− ·05		− ·05		− ·23	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale.....	−12·8		−24·5		−16·1		−11·7		−16·8		− 6·6		− 5·2	

MESURES DÉTAILLÉES DE o ANDROMEDÆ—(*Suite*).

λ	1131.		1133.		1134.		1151.		1152.		1174.		1175.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527	−11·3	2	+16·0	3	− 0·4	2½	+ 5·4	1½	+ 7·1	1½	+12·5	1	+ 2·9	1
4340·634	+ 8·3	2	+21·4	2	− 7·9	2	+21·6	1½	+12·2	1½	+14·3	1½	+18·2	1
4102·000	± 0·0	2	− 2·6	1½	− 7·5	1½	− 6·7	1	− 2·9	1	− 9·1	1	− 6·2	1
3970·177	.....	....	+10·5	½	± 0·0	½	.....	....	.....	....	−10·8	½	−18·5	½
Moyenne évaluée	− 1·00		+13·15		− 4·33		+ 8·44		+ 6·50		+ 4·85		+ 1·61	
V_a	−13·92		−14·77		−14·77		−15·90		−15·90		−19·90		−19·90	
V_d	− ·25		− ·17		− ·22		− ·13		− ·19		− ·28		− ·30	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−15·4		− 2·0		−19·6		− 7·9		− 9·9		−15·6		−18·7	

MESURES DÉTAILLÉES DE o ANDROMEDÆ—(*Fin*).

λ	1176.													
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527	+ 9·1	1	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4340·634	+14·2	1	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4102·000	− 0·2	1	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
3970·177	−27·9	¼	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
Moyenne évaluée	+ 4·98		.....		.....		.....		.....		.....		.....	
V_a	−19·90		.....		.....		.....		.....		.....		.....	
V_d	− ·31		.....		.....		.....		.....		.....		.....	
Courbe	− ·28		.....		.....		.....		.....		.....		.....	
Vitesse radiale	−15·5		.....		.....		.....		.....		.....		.....	

MESURES DE o ANDROMEDÆ.

Date.		Vitesse.	Valeur probable.	Date.		Vitesse.	Valeur probable.
1906.	6 août.....	− 4	2	1907.	27 juillet.....	−11	4
	8 "	− 1	2		1 août.....	+ 5	2
	15 "	− 4	2		5 "	−17	5½
	27 sept.....	0	2		8 "	−22	2
	16 oct.....	− 8	2		10 "	−11	3
	23 "	− 2	3		12 "	−25	3½
	1 nov.....	−20	2		22 "	−30	3
	8 "	−11	2		6 sept.....	−14	4
	19 "	−13	2		12 "	−17	2
	11 déc.....	−10	2		14 "	− 9	6
	13 "	−15	2		18 "	−13	3½
	18 "	−24	2		18 "	−24	3
	19 "	−30	2		20 "	−16	4½
1907.	11 janv.....	−19	3		20 "	−12	2½
	15 "	−19	2		1 oct.....	−17	1½
	16 "	−13	1½		1 "	− 7	5
	14 juin.....	−13	7		8 nov.....	− 5	4½
	20 "	− 6	5		8 "	−15	6
	21 "	−13	5½		11 "	− 2	7
	27 "	−17	5½		11 "	−20	6½
	2 juillet.....	− 5	5		18 "	− 8	4
	9 "	− 9	5½		18 "	−10	4
	16 "	−10	5		4 déc.....	−16	4
	18 "	−20	4½		4 "	−19	3½
	20 "	−21	5½		4 "	−15	3

ε CASSIOPEIÆ.

Cette étoile ($\alpha = 1^h\ 48^m.0$, $\delta = +63°\ 11'$, magnitude photographique 3, 5, type B5), a été insérée à notre programme d'observation comme une de ces étoiles ayant des lignes *H* et *K* très fines, dont la présence dans le spectre, qui a presque toujours des lignes éparpillées, est quelquefois considérée comme indiquant la présence d'un second corps dans le système.

Quatre clichés avaient été obtenus de l'observatoire de Yerkes et mesurés par Frost et Adams* comme suit:—

		Adams.	Frost.
1901.	3 oct.....	−7·1	−2·6
	23 "	−5·8	−8·5
	25 "	−7·6	−5·0
1902.	27 août.....	−4·3	−6·0

La moyenne de leurs clichés, aussi bien que celle de leurs mesures, était de −5.9 km. par seconde. Les résultats de nos quatre premiers clichés différaient considérablement de cette valeur moyenne, et lorsque de nouveau clichés indiquèrent une plus grande portée nous avons considéré que cette étoile devait être probablement double spectroscopique. Comme la portée sur laquelle on se basait semblait limitée il a été décidé de faire plusieurs clichés chaque nuit pendant laquelle cette étoile serait observée, en employant la moyenne de la nuit. De cette manière on a pris 39 clichés sur Seed 27 Emulsion sans pouvoir trouver

* Publications décennales de l'Université de Chicago, VIII., page 191.

plus de preuve de la réalité de la variation, autre que celle attestant que quelques-uns d'eux semblaient montrer quelques lignes complexes. On s'est alors servi de plaques fines de Seed 23 Emulsion dans l'espoir d'enrégistrer le spectre du composé si l'étoile était réellement double spectroscopique. On se procura alors seize de ces clichés sans y trouver de nouvelles preuves, et, comme dernier essai on s'est servi du spectrographe à trois prismes. Jusqu'à maintenant, quelques clichés seulement ont été faits, mais ils ne montrent pas un double des lignes. De temps en temps on fera quelques clichés au moyen du spectrographe à trois-prismes; en attendant de nouvelles preuves, on ne peut dire que cette étoile est double spectroscopique.

On donne plus bas les données d'observation pour les clichés et les mesures détaillées. Après avoir mesuré la plupart des plaques en utilisant toutes les lignes disponibles, on a fait un choix de huit lignes pour déterminer la vitesse. Pour la même qualité d'une ligne la valeur probable constatée au cours de la première saison est de quelque peu plus élevée que celle constatée pendant la seconde saison.

Ces lignes sont données au tableau suivant:—

Mg	4481·400	He	4143·928
He	4471·676	H	4101·890
He	4388·100	He	4026·352
H	4340·634	Ca	3933·825

H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

SPECTROGRAMMES.

Etoile.	No. du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition. T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température. Centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente en pouces.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1909	h m	m	h m								
ε Cassiopeiæ	2623	I	Seed 27	6 juillet	19 14	32	4 20 E	16·5	14·2	25·1	24·5	·002	Bonne	C	
"	2644	"	"	9 "	20 22	30	3 00 E	15·0	14·6	25·3	25·1	"	"	C	
"	2693	"	"	30 "	19 45	20	2 23 E	19·4	19·0	24·8	24·8	"	5	C	
"	2788	"	"	14 sept.	16 54	12	2 15 E	20·0	20·0	27·0	27·1	"	4	H	
"	2868	"	"	8 oct.	15 06	19	2 27 E	19·5	18·0	22·9	22·9	"	5	H	Invisible, 4ᵐ.
"	2869	"	"	" "	15 25	16	2 10 E	18·0	17·5	"	"	"	5	H	
"	2937	"	"	8 nov.	17 31	30	2 05 O	2·5	2·2	5·6	5·6	"	4–5	C	
"	2964	"	"	18 "	13 12	15	1 39 E	− 3·0	− 3·0	1·2	1·1	"	5	H	
"	2991	"	"	1 déc.	12 43	13	1 20 E	1·8	1·5	6·6	6·5	"	4	P	
"	3021	"	"	10 "	14 49	18	1 25 O	− 5·5	− 5·5	− 3·6	− 3·6	"	2–3–4	H	
"	3022	"	"	" "	15 08	18	1 44 O	"	"	"	"	"	3–4	H	
"	3063	"	"	29 "	13 58	15	1 45 O	−16·0	−16·0	− 8·0	− 8·0	"	5	H	
"	3064	"	"	" "	14 17	20	2 05 O	"	"	"	"	"	4	H	
"	3065	"	"	" "	14 37	18	2 25 O	"	"	"	"	"	4–3	H	
				1910											
"	3090	"	"	10 janv.	13 00	15	1 35 O	−13·5	−13·5	− 3·5	− 3·6	"	4–5	H	
"	3091	"	"	" "	13 16	15	1 51 O	"	"	− 3·6	"	"	"	H	
"	3092	"	"	" "	13 33	17	2 09 O	"	"	"	− 3·7	"	"	H	
"	3192	"	"	18 fév.	11 57	15	3 05 O	− 8·0	− 8·5	− 2·5	− 2·5	"	"	H	
"	3193	"	"	" "	12 14	16	3 23 O	− 8·5	− 9·0	"	"	"	5	H	
"	3194	"	"	" "	12 32	16	3 40 O	− 9·0	−10·0	"	"	"	4	H	
"	3243	"	"	" 28	13 23	15		5·6	5·3	10·4	10·4	"	4	C	
"	3244	"	"	" "	13 39	15	5 30 O	5·3	5·2	"	"	"	4-5	C	
"	3245	"	"	" "	13 57	16		5·2	"	"	"	"	"	C	
"	3584	"	"	19 août.	21 08	10	0 15 O	21·7	21·7	13·1	13·0	"	4	P¹	
"	3585	"	"	" "	21 22	16		21·7	21·8	13·0	12·9	"	4	P¹	
"	3586	"	"	" "	21 38	14	0 45 O	21·8	"	12·9	12·8	"	4	P¹	
"	3591	"	"	26 "	20 42	15	0 15 O	11·5	11·2	19·7	19·6	"	5	C	
"	3592	"	"	" "	20 58	15	0 31 O	11·2	"	19·6	"	"	5	C	
"	3593	"	"	" "	21 14	15	0 49 O	"	11·1	"	"	"	5	C	
"	3605	"	"	31 "	19 47	15	0 35 E	14·2	13·5	22·3	22·3	"	4	C	
"	3606	"	"	" "	20 03	14	0 20 E	13·5	"	"	"	"	4–5	C	

H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

SPECTROGRAMMES (Fin).

Etoile.	No. du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition. T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température, Centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente en pouces.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1910.	h m	m	h m								
ε Cassiopeiæ	3607	I	Seed 27	31 août	20 18	14	0 05 E	13·5	13·5	22·3	22·3	·002	4	C	
"	3620	"	"	7 sept.	20 07	15	0 30 O	14·2	14·0	19·8	19·8	"	4–5	C	
"	3621	"	"	" "	20 23	15	0 46 O	14·0	13·7	"	"	"	"	C	
"	3622	"	"	" "	20 40	15	1 03 O	13·7	13·6	"	"	"	"	C	
"	3647	"	"	14 "	19 02	15		11·0	10·7	16·7	16·7	"	"	C	
"	3648	"	"	" "	19 18	15		10·7	10·4	"	"	"	"	C	
"	3649	"	"	" "	19 32	11	0 25 O	10·4	10·2	"	"	"	"	C	
"	3655	"	"	15 "	19 33	12	0 25 O	10·0	9·7	14·9	14·8	"	5	H	
"	3656	"	Seed 23	" "	19 51	21		9·7	9·4	14·8	14·7	"	5	H	
"	3657	"	"	" "	20 15	23	1 12 O	9·4	9·2	14·7	"	"	5	H	
"	3684	"	"	21 "	19 50	20	1 10 O	5·4	4·8	16·3	16·4	"	4–5	C	
"	3685	"	"	" "	20 11	20	1 31 O	4·8	5·0	16·4	"	"	"	C	
"	3686	"	"	" "	20 32	20	1 52 O	5·0	4·8	"	"	"	"	C	
"	3699	"	"	28 "	18 51	20	0 37 O	9·0	8·9	17·7	17·7	"	"	C	
"	3700	"	"	" "	19 12	20	0 58 O	8·9	8·8	"	"	"	"	C	
"	3701	"	"	" "	19 35	25	1 19 O	8·8	8·6	"	"	"	"	C	
"	3717	"	"	7 oct.	17 55	20	0 25 O	7·0	5·2	18·3	18·2	"	5	P¹	
"	3718	"	"	" "	18 16	21	0 47 O	5·2	"	18·2	"	"	5	P¹	
"	3719	"	"	" "	18 41	24	1 15 O	"	3·5	"	18·1	"	5	P¹	
"	3735	"	"	12 "	16 42	20	0 40 E	1·5	1·3	10·2	10·1	"	5	P¹	
"	3736	"	"	" "	17 03	20	0 19 E	1·3	"	10·1	"	"	5	P¹	
"	3737	"	"	" "	17 24	21	0 05 O	"	1·2	"	"	"	5	C	
"	3748	"	"	17 "	17 36	24	0 40 O	8·1	8·0	17·4	17·4	"	4–0	P¹	
"	3749	"	"	" "	18 19	60	1 40 O	8·0	"	"	"	"	2	P¹	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DÉTAILLÉES DE ϵ CASSIOPEIÆ.

λ	2623.		2623.		2644.		2693.		2788.		2868.		2869.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4481	−24·0	1	−27·5	1	−38·5	1½	−22·9	½	.....	....	−28·7	¼	−14·4	½
4471	34·1	1½	34·4	1½	36·0	1	13·5	½	−35·6	1	1·9	½	.....	....
4388	48·7	1	43·3	1	38·1	1	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4340	25·8	2	28·5	2	38·9	2	35·2	1½	24·7	1½	13·3	1	13·4	1
4143	50·2	1	45·0	1	.....	....	31·1	1	.....	....	20·5	¾	22·3	½
4101	32·6	1	28·3	1½	40·3	2	15·7	1	54·5	½	25·0	1	2·9	¾
4026	31·3	1	20·7	1	26·6	1	47·6	1½	−32·2	2	22·2	¾	−19·9	¾
3933	−17·9	2	−12·2	1½	−16·0	2	−40·4	1	.....	....	−18·0	1	.....	....
Moyenne évaluée	−30·98		−29·12		−33·22		−32·80		−32·86		−18·37		−13·96	
V_a	+15·37		+15·37		+15·99		+19·05		+17·46		+12·22		+12·22	
V_d	+ ·10		+ ·10		+ ·10		+ ·06		+ ·11		+ ·12		+ ·11	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−15·8		−13·9		−17·4		−14·0		−15·6		− 6·3		− 1·9	

MESURES DÉTAILLÉES DE ϵ CASSIOPEIÆ—(*Suite*).

λ	2937.		2937.		2964.		2991.		3021.		3022.		3063.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4481	.....	....	.....	....	− 9·0	½	+11·5	1	.....	....	+ 5·1	¾	.....	....
4471	.....	....	.....	....	+19·5	¾	.....	....	.....	....	+ 8·1	½	.....	....
4388	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	− 9·9	¾	+ 2·4	½
4340	+ 0·9	1½	± 0·0	1½	+ 2·1	1¼	+14·9	1½	− 7·7	¾	− 8·1	1	− 2·0	¾
4143	.....	....	.....	....	+16·8	1	+ 7·9	1	9·6	½	.....	....	− 6·6	¾
4101	−19·6	1	−16·8	1	− 4·1	¾	+ 1·2	½	5·2	1¼	+ 6·9	½	+ 6·2	1
4026	−24·4	1	−16·3	1	−19·9	1	− 1·2	1½	− 8·8	½	+ 9·0	1½	.....	....
3933	+ 1·7	1	+ 0·5	1	.....	....	− 1·2	1½	.....	....	.....	....	+10·8	½
Moyenne évaluée	− 9·11		− 7·24		+ 1·25		+ 5·53		− 7·19		+ 1·88		+ 1·82	
V_a	+ 2·31		+ 2·31		− 1·16		− 5·69		− 8·73		− 8·73		−14·28	
V_d	− ·11		− ·11		+ ·11		+ ·09		− ·04		− ·05		− ·13	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 7·2		− 5·3		− 0·1		− 0·3		−16·2		− 7·2		−12·9	

MESURES DÉTAILLÉES DE ε CASSIOPEIÆ—(*Suite*).

λ	3064.		3065.		3065.		3090.		3091.		3092.		3192.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4481	.....	....	.....	....	− 3·8	½	.....	....	− 3·7	1	+11·1	½	.....	....
4471	+ 5·2	¾	− 1·2	½	+19·6	½	+12·7	1¼	+ 0·6	1¼	− 8·0	¾	.....	....
4388	.....	....	.....	....	.....	....	+12·0	1	+18·8	½	+29·7	¼	.....	....
4340	− 3·9	1	− 6·1	1	− 4·6	1	+17·3	¾	+10·8	1	+ 8·9	1¼	+16·4	½
4143	+17·1	¾	+ 8·6	1	+ 9·0	1	+19·9	½	− 7·5	½	− 3·7	¾	.....	....
4101	+12·5	1¼	−10·8	1	− 8·2	1	− 3·8	½	+25·9	¾	+21·2	½	15·3	1
4026	− 0·7	¾	+ 1·3	1	+ 2·1	1	− 2·9	½	+ 9·1	½	+15·8	1¼	+16·2	¾
3933	− 5·5	½	− 2·8	½	− 8·3	½	−13·3	½	.....	....	− 8·3	½	.....	....
Moyenne évaluée	+ 5·03		− 1·79		+ 0·38		+ 8·15		+ 6·81		+ 7·25		+15·84	
V_a	−14·28		−14·28		−14·28		−17·00		−17·00		−17·00		−20·24	
V_d	− ·09		− ·10		− ·10		− ·05		− ·07		− ·09		− ·11	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−10·4		−16·4		−15·0		− 9·2		−10·5		−10·1		− 4·8	

MESURES DÉTAILLÉES DE ε CASSIOPEIÆ—(*Suite*).

λ	3193.		3194.		3243.		3244.		3245.		3584.		3585.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4481	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	+ 5·0	¾	.....	....	.....	....
4471	.....	....	.....	....	+25·6	½	.....	....	22·1	½	.....	....	.....	....
4388	.....	....	.....	....	27·4	¾	.....	....	18·0	½	.....	....	.....	....
4340	+19·7	½	+11·6	½	15·0	2	+11·6	1	+12·7	1¼	−23·3	1	−16·3	¾
4143	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	23·7	½
4101	18·5	¾	+21·5	1	+26·4	¾	5·1	¾	.....	....	39·2	¾	35·5	¾
4026	+18·3	½	.....	....	.....	....	+12·6	1	.....	....	−36·5	½	29·3	¾
3933	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	−36·5	¾
Moyenne évaluée	+18·79		+18·18		+20·78		+10·18		+13·23		−31·53		−28·59	
V_a	−20·24		−20·24		−19·56		−19·56		−19·56		+19·82		+19·82	
V_d	− ·11		− ·12		− ·15		− ·15		− ·15		− ·01		− ·03	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 1·8		− 2·5		+ 0·8		− 9·8		− 6·8		−12·0		− 9·1	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DÉTAILLÉES DE ε CASSIOPEIÆ—(*Suite*).

λ	3586.		3591.		3592.		3593.		3605.		3606.		3607.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4481	.....	....	.....	....	−30·9	½	.....	....	.....	....	.....	....	−28·7	1
4471	.....	....	.....	....	33.0	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4388	.....	....	.....	....	53·6	½	.....	....	−45·8	¾	.....	....	.....	....
4340	−27·1	1	−31·4	½	34·6	¾	−34·6	¾	27·7	½	−30·7	½	−11·8	1½
4143	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4101	25·3	1½	39·4	¾	25·0	¾	.....	....	−14·9	¾	−24·0	½	.....	....
4026	31·3	1	−31·3	¾	−14·4	¼	−49·0	¼	.....	....	.....	....	.....	....
3933	−25·0	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
Moyenne évaluée	−27·21		−34·36		−33·00		−38·20		−29·70		−27·35		−18·93	
V_a	+19·82		+19·56		+19·56		+19·56		+19·21		+19·21		+19·21	
V_d	− ·04		·00		− ·03		− ·04		+ ·04		+ ·03		+ ·01	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 7·7		−15·1		−13·8		−19·0		−10·7		− 8·4		± 0·0	

MESURES DÉTAILLÉES DE ε CASSIOPEIÆ—(*Suite*).

λ	3620.		3621.		3622.		3647.		3648.		3649.		3655.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4471	−16·9	½	.....	....	.....	....	−12·6	½	−16·4	½	−31·1	½	−21·1	½
4340	20·4	1	−29·3	¾	−36·1	1	16·5	½	5·0	½	29·2	½	17·3	¾
4143	.....	....	31·6	½	.....	....	.....	....	24·2	½	.....	....	.....	....
4101	.....	....	34·4	¼	31·0	½	42·7	½	34·8	½	31·7	1	34·3	¾
4026	−20·0	½	−18·8	½	−31·3	¾	35·0	½	−40·3	½	−23·0	½	−41·9	½
3933	.....	....	.....	....	.....	....	−34·7	¼	.....	....	.....	....	.....	....
Moyenne évaluée	−19·45		−27·90		−33·40		−27·25		−24·14		−29·32		−28·09	
V_a	+18·48		+18·48		+18·48		+17·48		+17·48		+17·48		+17·31	
V_d	− ·02		− ·03		− ·04		·00		·00		− ·02		− ·02	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 1·3		− 9·7		−15·2		−10·0		− 6·9		−12·2		−11·1	

MESURES DÉTAILLÉES DE ε CASSIOPEIÆ—(*Suite*).

λ	3656.		3657.		3684.		3685.		3686.		3699.		3700.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4481	.....	....	.....	....	−23·3	½	−32·3	½	−26·2	¼	.....	....	.....	....
4471	−18·1	1	−19·6	¾	29·4	½	15·9	½	31·2	½	.....	....	−13·9	¾
4388	23·5	½	.....	....	17·2	½	25·0	1	20·8	1	−32·6	¼	26·3	½
4340	5·3	1½	18·9	1	42·1	½	19·6	¾	25·7	1½	29·3	½	−11·5	1
4143	20·7	½	.....	....	.....	....	14·6	½	.....	....	.....	....	.....	....
4101	20·2	½	−19·9	1	.....	....	16·5	½	.....	....	−26·9	½	.....	....
4026	10·2	½	.....	....	−33·8	½	−17·6	¾	−19·8	1	.....	....	.....	....
3933	−12·6	1	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
Moyenne évaluée	−13·81		−19·35		−29·16		−20·50		−23·84		−28·99		−15·60	
V_a	+17·31		+17·31		+16·22		+16·22		+16·22		+14·74		+14·74	
V_d	− ·04		− ·03		− ·03		− ·04		− ·07		− ·03		− ·03	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+ 3·2		− 2·6		−13·2		− 4·6		− 8·0		−14·6		− 1·2	

MESURES DÉTAILLÉES DE ε CASSIOPEIÆ—(*Suite*).

λ	3701.		3717.		3718.		3719.		3735.		3736.		3737.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4481	.....	....	−28·0	½	−25·8	½	−18·4	¾	− 5·5	¾	− 0·0	½	−13·2	½
4471	.....	....	30.0	¾	22·4	¾	25·3	1	+ 3·2	1	2·5	½	16·0	½
4388	.....	....	32·8	½	24·1	½	27·0	¾	−12·9	½	14·2	½	16·0	½
4340	−23·0	½	−43·4	¾	−30·5	¾	−31·2	½	−21·3	¾	35·8	¾	23·4	¾
4143	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	14·9	½	16·9	½
4101	20·2	¼	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	− 9·2	¾	45·1	½
4026	−28·4	¼	.....	....	.....	....	.....	....	−12·2	¾	.....	....	− 8·6	½
3933	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	−12·9	½	.....	....	.....	....
Moyenne évaluée	−23·63		−34·18		−25·84		−25·00		− 9·16		−14·14		−20·12	
V_a	+14·74		+12·51		+12·51		+12·51		+11·14		+11·14		+11·14	
V_d	− ·04		− ·01		− ·03		− ·04		+ ·04		+ ·03		− ·01	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 9·2		−22·0		−13·6		−12·8		+ 1·7		− 3·2		− 9·3	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DÉTAILLÉES DE ε CASSIOPEIÆ— (*Fin*).

λ	3748. Vit.	3748. Val. prob.	3749. Vit.	3749. Val. prob.										
4481	−17·8	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4471	8·8	½	− 6·1	¾	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4388	17·3	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4340	15·0	¾	−18·5	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4143	26·5	¼	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4101	−12·5	¼	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
Moyenne évaluée	−15·62		−11·04		.....		.....		.....		.....		.....	
V_a	+ 9·65		+ 9·65		.....		.....		.....		.....		.....	
V_d	− ·03		− ·04		.....		.....		.....		.....		.....	
Courbe	− ·28		− ·28		.....		.....		.....		.....		.....	
Vitesse radiale	− 6·3		− 1·7		.....		.....		.....		.....		.....	

MESURES DE ε CASSIOPEIÆ.

Date.		Vitesse.	Ligne.	Date.		Vitesse.	Ligne.
1909.	6 juillet.....	−15·	8	1910.	26 août.....	−19·	2
	9 "	−17·	7		31 "	−11·	3
	30 "	−14·	7		31 "	− 8·	2
	4 sept.....	−16·	4		31 "	0·	2
	8 oct.....	− 6·	7		7 sept.....	− 1·	3
	8 "	− 2·	5		7 "	−10·	4
	8 nov.....	− 6·	4		7 "	−15·	3
	18 "	0·	6		14 "	−10·	5
	1 déc.....	0·	6		14 "	− 7·	5
	10 "	−16·	4		14 "	−12·	4
	10 "	− 7·	6		15 "	−11·	4
	29 "	−13·	5		15 "	+ 3·	7
	29 "	−10·	6		15 "	− 3·	3
	29 "	−16·	6		21 "	−13·	5
1910.	10 janv.....	− 9·	7		21 "	− 5·	7
	10 "	−10·	7		21 "	− 8·	5
	10 "	−10·	8		28 "	−15·	3
	18 fév.....	− 5·	3		28 "	− 1·	3
	18 "	− 2·	3		28 "	− 9·	3
	18 "	− 2·	2		7 oct.....	−22·	4
	28 "	+ 1·	4		7 "	−14·	4
	28 "	−10·	3		7 "	−13·	4
	28 "	− 7·	4		12 "	+ 2·	6
	19 août.....	−12·	3		12 "	− 3·	6
	19 "	− 9·	5		12 "	− 9·	7
	19 "	− 8·	4		17 "	− 6·	6
	26 "	−15·	3		17 "	− 2·	2
	26 "	−14·	6				

Divers.

Les mesures suivantes des divers clichés des étoiles μ Orionis, ϵ Ursæ Majoris, ϕ Ursæ Majoris et π^8 Virginis sont publiées. Les clichés ne sont pas aussi bons qu'ils seraient si l'exposition exacte était déterminée, mais les mesures pourront servir à d'autres observateurs engagés dans la détermination de leurs orbites. Je crois que le Professeur Frost, de l'observatoire de Yerkes est actuellement à étudier μ Orionis.

μ ORIONIS

Cliché 1139 pris en 1907, 11 nov., T. M. G. 21^h 10^m
" 1159 " " " 23 " " 18 03

Ligne.	1139.		1159.	
	Vitesse.	Val. prob.	Vitesse.	Val. prob.
4861·527	+43·1	1	+44·8	2
4549·766	57·3	1½	27·9	1½
4481·400	61·8	1½	44·9	2
4395·286	39·0	1	26·0	1½
4352·006	40·7	1½	45·0	2
4340·634	53·7	1½	44·1	2
4325·939	45·2	1	24·0	1½
4315·178	36·1	1½	19·5	1
4271·760	56·3	1½	43·9	1
4260·640	54·1	1	46·0	1½
4233·328	55·4	1	40·7	1½
4215·897	+53·8	2	+25·4	2
Moyenne évaluée	+50·19		+36·86	
V_a	+18·65		+13·70	
V_d	− ·12		+ ·07	
Courbe	− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+68·4		+50·3	

ϵ URSÆ MAJORIS

Cliché 456 pris en 1906, 11 déc., T. M. G. 17^h 06^m
" 489 " " " 18 " " 16 26

Ligne.	456.		489.	
	Vitesse.	Val. prob.	Vitesse.	Val. prob.
4584·018	.....	.....	−25·7	1
4558·827	−26·7	2	17·4	1
4549·642	2·1	2	25·2	2
4522·855	39·1	1	.....	.....
4515·508	14·5	3	13·9	1
4501·448	13·0	2	.....	.....
4481·400	21·1	3	20·1	3
4340·634	.....	.....	−33·4	2
4233·328	−13·2	1	.....	.....
Moyenne évaluée	−17·33		−23·45	
V_a	+17·25		+16·68	
V_d	+ ·15		+ ·15	
Courbe	− ·50		− ·50	
Vitesse radiale	− 0·4		− 7·0	

ϕ URSÆ MAJORIS

Cliché pris en 1908, 13 avril, T. M. G., $17^h\ 22^m$

Ligne.	Vitesse.	Val. prob.
4549·766	+ 7·3	2
4481·400	5·6	2
4325·939	9·9	2
4308·081	29·3	1½
4271·760	15·4	2
4246·996	16·5	1
4063·756	13·4	1
4045·975	+ 5·8	2

Moyenne évaluée....	+11.99
V_a.....	−22.50
V_d.....	− .18
Courbe.....	− .28
Vitesse radiale.....	−11.0

π^8 VIRGINIS

Cliché 3349 pris en 1910, 18 mars, T. M G. $20^h\ 50^m$
" 3383 " " " 11 avril, " 18 32

Ligne.	3349.		3383.	
	Vitesse.	Val. prob.	Vitesse.	Val. prob.
4584·018.....	−31·9	¼	.....	.....
4549·766.....	19·7	½	.....	.....
4481·400.....	−22·3	¾	−24·5	¾
4340·634.....	.....	.....	+ 0·8	1½
4143·928.....	.....	.....	− 9·5	¼
Moyenne évaluée.....	−27·64		− 7·62	
V_a.....	− ·35		−12·10	
V_d.....	− ·26		− ·21	
Courbe	− ·28		− ·28	
Vitesse radiale....	−28·5		−20·2	

δ HERCULIS.

Trente-sept clichés de cette étoile ($\alpha = 17^h\ 11^m$, $\delta = +24°\ 57'$) ont été faits au cours des années 1907, 1908 et 1909, et d'après des mesures de quelques clichés antérieurs, elle a été annoncée comme binaire-spectroscopique. Le spectre est du type A, mais les lignes d'hydrogène sont plus larges qu'à l'ordinaire, souvent d'une largeur correspondant à 500 ou 600 km. par sec., et de sorte qu'on ne peut éviter une certaine incertitude dans les résultats. Les mesures prises sur vingt-cinq clichés s'étendent de −20 km. à −80 km. par sec., mais une partie considérable de cette portée, pas toute cependant, peut être attribuée à une erreur accidentelle dans les positions prises sur de telles lignes éparpillées. En conséquence nous avons abandonné l'étude de cette étoile pour le moment.

ANNEXE B.

LES ÉLÉMENTS DE 93 LEONIS, MESURES DE ι CYGNI, α OPHIUCHI, σ CASSIOPEIÆ, ET 9 CAMELOPARDALIS.

J. B. Cannon, M.A.

Les éléments de 93 Léonis.

L'étoile 93 Léonis ($\alpha = 11^h\ 43^m$, $\delta = +20°\ 46'$), a été découverte en 1900* par Campbell et Wright, comme étant binaire, d'après les mesures de quatre clichés faits par ces messieurs au cours de 1900. Elle appartient au groupe F8 de la classification de Mlle Cannon. Nous avons observé cette étoile ici à 3 différentes périodes au cours des années 1908, 1909 et 1910. Durant cette époque soixante-douze plaques ont été prises, au moyen de l'ancien et du nouveau spectrographe à un prisme.

Les lignes ne sont pas bien définies, et, dans plusieurs cas, il en est résulté de grandes différences entre les vitesses données par les diverses lignes et par la moyenne du cliché. Les lignes qui en ressortent sont surtout causées par le fer, l'hydrogène, le magnésie, le titanite et le carbone. Plusieurs lignes de chaque élément ont été mesurées, mais dans la détermination des éléments les lignes de titanite ont été retranchées, à cause du fait qu'il y avait de si grandes différences entre les degrés de vitesse de ses diverses lignes qu'il n'y avait pas moyen de se fier sur elles. Ci-suit une liste donnant les longueurs d'onde des lignes employées et l'élément qui est la cause de chacune:—

Longueur d'onde.	Élément.	Longueur d'onde.	Élément.
4861·527	H	4260·640	C
4549·766	Fe	4250·616	Fe
4481·400	Mg.	4227·010	Fe
4415·301	Fe	4216·351	Fe
4404·927	Fe	4101·890	H
4352·006	Mg. Cr.	4071·901	Fe
4340·634	H	4063·756	Fe
4325·939	Fe	4045·975	Fe
4271·760	Fe	3933·825	Ca

La période d'oscillation a été déterminée au moyen des résultats obtenus par Campbell et Wright d'après leurs mesures de 1900 et a été declarée comme étant de 71.70 jours. Ceci a été considéré comme étant suffisamment précis, leurs observations s'éloignant de quelque quarante périodes de la date du premier cliché obtenu ici.

Au maximum de la courbe la détermination n'a pas été tout à fait satisfaisante; malheureusement, la température n'était pas des plus favorables, à chaque retour de l'étoile, à cette partie de la courbe, de sorte qu'on n'a pu prendre qu'un petit nombre d'observations. Un peu plus tard on prendra quelques clichés afin de vérifier les résultats obtenus et acceptés.

Le tableau des observations faites ainsi que les mesures détaillées obtenues sera donné ici et sera suivi par un sommaire donnant le numéro de la plaque, la date julienne, la phase, la vitesse acceptée, la valeur probable, et les résidus obtenus par les deux méthodes de mesurage.

* Journal astrophysique, 12, 255, 1900.

P—Plaskett.
H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

SPECTROGRAMMES.

Etoile.	No. du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition. T. M. G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température. Salle. Commencement.	Température. Salle. Fin.	Température. Boîte à prisme. Commencement.	Température. Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur	Remarques.
				1908	h m	m	h m								
93 Leonis...	1341	IL	Seed 27	21 fév.	20 11	60	1 54 O	− 5·5	− 6·5	0·7	0·6	·0013	Embrouillée ½ du temps	H	
"	1356	"	"	24 "	17 39	32	25 E	−14·8	−14·6	− 2·3	− 2·3	"	Assez bonne	P	
"	1381	"	"	4 mars	19 52	45	2 15 O	− 9·5	−10·0	+ 0·7	+ 0·7	"	.....	P	
"	1388	"	"	9 "	18 27	45	1 22 O	− 9·5	−11·5	1·0	1·0	"	Assez bonne	H	
"	1398	"	"	16 "	19 00	50	2 15 O	−10·0	−12·0	2·3	2·3	·0014	Bonne	H	
"	1498	"	"	17 avril	13 40	40	1 00 E	7·0	6·6	10·9	10·8	·0015	Assez bonne	P	
"	1534	"	"	18 mai	13 55	50	1 20 O	21·5	20·5	24·3	23·9	·0016	Bonne	P	
"	1562	"	"	1 juin	14 15	70	2 45 O	19·7	18·5	21·5	21·5	·0015	Faible	P	
"	1599	"	"	12 "	15 02	75	4 20 O	21·5	20·0	25·1	25·1	·0017	Bonne	H	
"	1627	"	"	24 "	14 25	90	4 30 O	23·5	21·6	28·0	27·5	·0015	Assez bonne	P	
"	2022	"	"	9 déc.	23 32	56	15 O	−20·0	−20·0	− 2·0	− 1·8	"	"	C	
"	2062	"	"	21 "	21 19	62	55 O	−14·5	−15·5	− 2·0	− 2·0	"	Bonne	C	
				1909											
"	2100	"	"	6 janv.	22 29	67	1 25 O	−19·8	−20·0	− 3·3	− 3·2	"	"	C	
"	2134	"	"	13 "	20 08	60	35 E	−16·4	−17·2	−12·2	−12·4	·0016	Assez bonne	C	
"	2231	"	"	3 fév.	18 08	65	1 10 E	−13·5	−12·0	− 3·9	− 4·0	"	"	C	
"	2262	"	"	8 "	21 05	70	2 10 O	−17·5	−19·0	− 5·5	− 5·3	"	"	H	
"	2300	"	"	22 "	19 45	60	1 40 O	− 5·4	− 5·4	1·0	0·8	"	"	C	
"	2341	I	"	8 mars	18 47	65	1 40 O	− 6·0	− 8·0	3·2	3·8	·002	Bonne	H	
"	2355	"	"	12 "	17 51	49	50 O	− 0·6	− 1·4	2·2	2·0	"	"	C	
"	2381	"	"	15 "	17 21	51	40 O	− 4·3	− 4·5	− 0·4	− 0·6	"	"	P¹	
"	2437	"	"	29 "	15 43	73	00	3·5	.....	5·6	.....	"	Faible	P¹	
"	2448	"	"	31 "	16 52	50	1 07 O	6·0	2·0	9·5	9·6	"	.....	H	
"	2469	"	"	1 avril	20 23	64	4 50 O	− 1·5	− 1·5	8·2	8·3	"	Très embrouillée	P¹	
"	2481	"	"	8 "	16 05	70	1 00 O	4·0	3·0	8·0	8·0	"	Assez bonne	P	
"	2501	"	"	19 "	18 12	55	4 00 O	3·2	2·7	6·4	6·4	"	Assez bonne	P¹	
"	2509	"	"	23 "	16 42	75	2 40 O	3·5	3·5	10·6	10·6	"	Bonne	C	
"	2521	"	"	26 "	17 51	120	4 25 O	4·8	3·5	9·3	9·3	"	Très faible	P¹	
"	2528	"	"	28 "	16 22	75	2 40 O	3·0	0·5	8·9	9·0	"	Bonne	H	
"	2536	"	"	3 mai	14 46	58	1 15 O	6·9	5·0	7·9	7·9	"	"	P¹	
"	2548	"	"	24 "	14 20	50	2 10 O	20·0	17·0	22·65	22·75	"	Embrouillée	P	

P—Plaskett.
H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

SPECTROGRAMMES—(*Fin*).

Etoile.	No. du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition. T. M. G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur	Remarques.
				1909	h m	m	h m								
93 Leonis...	2562	I	Seed 27	9 juin	14 27	95	3 35 O	21·0	19·2	24·4	24·2	·002	d'assez bonne à pauvre	P	
"	2582	"	W. & W	24 "	14 15	50	4 10 O	26·0	25·1	28·3	28·2	"	Assez bonne	P	
"	2586	"	Seed 27	25 "	13 47	55	3 35 O	23·5	22·5	26·7	26·7	"	Bonne	C	
"	2595	"	"	28 "	13 47	55	3 55 O	24·2	23·2	27·2	27·1	"	Assez bonne	C	
"	2604	"	W. & W	30 "	14 05	80	4 32 O	28·0	26·0	30·0	29·9	"	Embrouillée	H	
"	2633	"	Seed 27	8 juillet	14 00	62	4 45 O	21·0	21·0	24·8	24·4	"	Bonne	H	
"	2637	"	"	9 "	13 45	60	4 40 O	22·2	20·2	26·0	25·9	·0018	Assez bonne	C	
"	2645	"	"	13 "	13 39	53	5 00 O	21·2	20·5	24·4	24·3	·002	Bonne	C	
"	2665	"	"	20 "	13 45	60	5 20 O	22·0	21·2	26·1	26·0	"	Embrouillée	C	
"	2700	"	"	2 août	13 39	60	6 07 O	24·5	24·0	26·3	26·3	"	3–4	H	
"	2929	"	"	29 oct.	22 35	50	3 10 E	− 1·8	− 1·9	5·6	5·8	·0017	5–3	P¹ P	
				1910											
"	3116	"	"	14 janv.	23 21	68	2 45 O	−16·5	−16·8	− 8·3	− 9·4	·002	5–3	P¹	
"	3145	"	"	25 "	20 57	47	55 O	− 7·8	− 8·5	− 3·4	− 3·4	"	3	P	
"	3162	"	"	31 "	18 35	75	52 E	−10·0	−10·5	1·5	1·5	"	5–3–4	H	
"	3199	"	"	18 fév.	18 17	141	25 O	−15·3	−17·5	− 2·8	− 3·8	"	.....	H	
"	3211	"	"	23 "	16 26	60	1 35 E	−13·0	−14·1	− 4·5	− 4·6	"	5	P¹	
"	3249	"	"	28 "	17 34	52	15 E	2·3	2·0	9·2	9·4	"	4–5	C	
"	3257	"	"	2 mars	17 43	63	10 O	0·5	0·3	10·6	10·6	"	5–4–2	P¹	
"	3271	"	"	3 "	16 22	65	1 05 E	0·2	0·1	7·9	7·8	"	3	P	
"	3297	"	"	9 "	17 49	52	40 O	− 4·5	− 5·4	1·4	1·5	"	4–5	P¹	
"	3322	"	"	11 "	16 26	73	27 E	1·0	1·0	6·0	5·8	"	5	H	
"	3342	"	"	18 "	16 02	86	21 E	− 2·5	− 4·0	2·8	2·6	"	3–4	H	
"	3365	"	"	28 "	17 27	50	1 27 O	10·3	9·6	18·5	18·4	"	5	C	
"	3376	"	"	6 avril	16 50	100	1 30 O	10·0	8·1	16·6	16·5	"	3–0	P¹	
"	3379	"	"	11 "	15 45	60	45 O	4·6	3·5	9·6	9·5	"	4	C	
"	3387	"	"	12 "	18 32	65	3 35 O	0·0	− 0·6	6·8	6·8	"	4	P¹	
"	3396	"	"	14 "	17 10	90	2 40 O	9·6	8·2	12·1	12·0	"	3	P	
"	3398	"	"	20 "	17 46	120	3 50 O	10·7	9·0	15·9	16·0	"	2–0–2	P¹	
"	3408	"	"	27 "	16 19	72	3 35 O	3·5	3·0	14·7	14·8	"	5	P¹	
"	3420	"	"	4 mai	17 12	65	3 45 O	9·4	8·6	13·6	13·6	"	4	C	
"	3423	"	"	5 "	14 10	60	50 O	11·5	9·7	14·4	14·4	"	3–4	P	

«	3438	«	«	10 «	17 22	60	4 15 O	10·0	9·6	15·8	15·7	«	4	C	
«	3442	«	«	11 «	16 27	66	3 28 O	7·0	7·0	16·3	15·5	«	3–4	H	
«	3447	«	«	12 «	15 06	59	2 05 O	7·0	6·0	18·0	17·8	«	...	P	
«	3450	«	«	16 «	16 20	120	4 07 O	14·1	14·0	21·6	21·4	«	2–3	C	
«	3452	«	«	19 «	13 50	60	1 20 O	14·3	13·3	18·4	18·4	«	4	P	
«	3459	«	«	27 «	17 07	65	5 15 O	.....	12·0	.....	16·1	«	4	P[1]	
«	3469	«	«	4 juin	13 45	60	2 20 O	14·3	13·0	22·0	22·7	«	4	C	
«	3472	«	«	8 «	13 47	65	2 38 O	17·5	16·0	20·1	19·8	«	4	H	
«	3474	«	«	9 «	13 47	65	2 42 O	17·5	17·0	21·2	21·05	«	4–5	H	
«	3479	«	«	15 «	14 56	62	4 10 O	20·5	20·2	26·2	26·0	«	4	P[1]	
«	3494	«	«	24 «	13 48	24	.....	22·0	.....	25·5	.....	«	4–0	H	Nuageux.

MESURES DE 93 LEONIS.

(Mesures de comparaison, type solaire, 3755).

Région.	1341.		1356.		1381.		1388.		1398.		1498.		1498.*	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4	−28·73	...	−19·48	...	−28·11	...	.....	...	+12·58	...	+50·55	...	+53·88	...
5	−25·54	...	−18·06	...	−24·71	...	.....	...	.....	...	+46·63	...	+36·83	...
6	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+24·84	...	.....	...
7	−29·00	...	−15·75	...	−20·09	...	−17·92	...	+ 6·52	...	+41·27	...	+30·41	...
8	−30·57	...	−22·66	...	−20·03	...	−16·13	...	+ 3·69	...	+37·94	...	.....	...
9	−24·72	...	−20·68	...	−19·37	...	− 5·85	...	+ 6·56	...	+33·30	...	.....	...
10	−31·43	...	−17·89	...	−19·34	...	−13·73	...	.....	...	+36·75	...	.....	...
11	−36·45	...	.....	...	−18·09	...	−14·88	...	.....	...	+41·45	...	.....	...
12	.....	...	.....	...	−18·90	...	−15·30	...	.....	...	+35·10	...	.....	...
13	.....	...	.....	...	−27·95	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
Moyenne évaluée	−29·49		−19·09		−21·84		−14·45		+5·53		+38·62		+39·89	
V_a	+ 7·96		+ 6·07		+ 2·08		− ·37		−3·83		−17·81		−17·81	
V_d	− ·12		+ ·06		− ·16		− ·09		− ·16		+ ·10		+ ·10	
V. R. du soleil	− ·48		− ·48		− ·48		− ·48		− ·48		− ·48		− ·48	
Vit. radiale	−22·1		−13·4		−20·4		−15·3		+1·0		+20·4		+21·7	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures de comparaison, type solaire, 3755).

Région.	1534.		1562.		1599.		1599.*		1627.		2100.		2134.		2231.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4	+10·11	..	+46·24	..	+51·79	..	+42·91	..	+36·84	..	− 9·86	..	+19·97	..	.....	..
5	.....	..	36·83	..	45·14	..	42·76	..	30·65	..	−10·69	..	9·74	..	−17·58	..
6	.....	..	.....	..	47·42	..	.....	..	.....	..	.....	..	.....	..	.....	..
7	13·57	..	41·59	..	39·10	..	42·57	..	40·18	..	− 4·13	..	16·51	..	19·87	..
8	8·43	..	42·69	..	41·11	..	40·89	..	40·58	..	+ 2·32	..	+14·23	..	9·17	..
9	12·31	..	39·55	..	34·31	..	.....	..	+36·83	..	− 3·03	..	.....	..	22·00	..
10	7·25	..	+41·58	..	40·61	..	+34·04	..	.....	..	.....	..	.....	..	−18·37	..
11	11·11	..	.....	..	33·91	..	.....	..	.....	..	.....	..	.....	..	.....	..
12	9·18	..	.....	..	+36·90	..	.....	..	.....	..	.....	..	.....	..	.....	..
13	+13 89	..	.....	..	.....	..	.....	..	.....	..	.....	..	.....	..	.....	..
Moyenne évaluée	+10·73		+41·41		+41·14		+40·63		+37·02		− 5·08		+14·63		−17·40	
V_a	−26·28		−27·80		−27·92		−27·92		−26·96		+25·48		+23·47		+15·89	
V_d	− ·09		− ·16		− ·20		− ·20		− ·25		− ·05		+ ·09		+ ·13	
V.R.du sol	− ·48		− ·48		− ·48		− ·48		− ·48		− ·48		− ·48		− ·48	
Vitesse radiale	−16·1		+13·0		+12·5		+12·0		+ 9·3		+19·9		+37·7		− 1·9	

* Mesure de verification.

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures de comparaison, type solaire, 3172).

Région.	2341.		2355.		2381.		2437.		2448.		2481.		2501.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4	+ 6·82	...	+19·45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+ 1·37	...
5	10·07	...	22·57	...	...	...	+42·64	...	+35·42	...	+18·11	...	+13·38	...
6	3·63	...	21·40	...	+30·84	...	34·24	...	39·66	...	32·73	...	− 9·44	...
7	14·20	...	22·99	...	25·65	...	35·94	...	38·11	...	18·15	...	+ 5·81	...
8	+11·74	...	16·88	...	23·63	...	43·65	...	36·67	...	31·08	...	+ 5·59	...
9	...	...	17·33	...	27·71	...	+53·10	...	+36·89	...	20·35	...	+ 6·71	...
10	...	...	9·69	...	+29·29	...	...	...	...	...	+20·46	...	+ 0·86	...
11	...	...	+10·40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Moyenne évaluée	+ 9·29		+17·59		+27·68		+40·67		+37·61		+23·48		+ 3·47	
V_a	+ ·24		− 1·72		− 3·09		− 9·81		−10·74		−14·19		−20·25	
V_d	− ·09		− ·04		− ·02		+ ·04		− ·06		− ·04		− ·23	
V. R. du soleil	+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26	
Vitesse radiale	+ 9·7		+16·1		+24·8		+31·2		+27·1		+ 9·5		−16·8	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures de comparaison, type solaire, 3172).

Région.	2509.		2521.		2528.		2536.		2548.		2562.		2582.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4	+10·27	...	− 9·18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+28·77	...
5	6·56	...	− 9·84	...	+11·81	...	+ 0·26	...	+49·86	...	+45·92	...	26·50	...
6	2·77	...	− 8·81	...	+11·33	...	− 7·18	...	42·18	...	41·80	...	28·58	...
7	9·07	...	− 4·23	...	+ 6·65	...	− 4·23	...	43·32	...	46·22	...	27·59	...
8	+ 1·75	...	+ 0·93	...	−11·41	...	+ 8·38	...	38·18	...	51·80	...	+28·52	...
9	...	...	...	...	− 7·27	...	+ 2·80	...	44·16	...	50·09	...	...	...
10	...	...	...	...	− 4·52	...	...	...	+45·77	...	53·31	...	...	...
11	...	...	...	...	+ 4·16	...	...	...	...	...	+49·92	...	...	...
12	...	...	...	...	+ 0·80	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Moyenne évaluée	+ 6·34		− 6·06		+ 1·70		+ 0·03		+44·17		+48·70		+27·99	
V_a	−19·90		−20·87		−21·51		−22·59		−27·09		−28·41		−26·97	
V_d	− ·14		− ·23		− ·14		− ·07		− ·13		− ·21		− ·27	
V. R. du soleil	+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26	
Vitesse radiale	−13·7		−26·9		−19·7		−22·4		+17·2		+20·3		+ 1·0	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures de comparaison, type solaire, 3172).

Région.	2586.		2595.		2633.		2637.		2645.		2665.		2700.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4	+13·51	...	+11·81	...	.....	...	−16·03	...	− 5·75	...	− 2·06	...	.....	...
5	16·37	...	8·81	...	+ 4·59	...	19·02	...	− 3·67	...	12·86	...	+16·40	...
6	25·65	...	11·74	...	7·30	...	13·85	...	+ 0·63	...	6·04	...	31·21	...
7	18·86	...	10·71	...	1·81	...	5·81	...	− 1·45	...	3·87	...	30·85	...
8	14·35	...	12·30	...	3·26	...	4·42	...	− 7·22	...	10·13	...	35·00	...
9	16·91	...	10·23	...	5·59	...	12·30	...	− 5·59	...	8·94	...	+19·01	...
10	+16·83	...	13·00	...	4·85	...	5·17	...	− 7·75	...	−14·00	...	.....	...
11	.....	...	+10·81	...	2·39	...	6·97	...	− 9·05	...	.....	...	.....	...
12	.....	...	.....	...	+ 4·00	...	− 8·01	...	.....	...	.....	...	.....	...
Moyenne évalueé	+17·76		+11·44		+ 4·22		− 9·92		− 4·98		− 8·27		+29·92	
V_a	−27·30		−26·44		−24·84		−24·35		−23·26		−21·35		−16·92	
V_d	− ·21		− ·23		− ·28		− ·27		− ·28		− ·28		− ·29	
V. R. du soleil	+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26	
Vitesse radiale	− 9·5		−15·0		−20·6		−34·5		−28·3		−29·6		+13·0	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures de comparaison, type solaire, 3172).

Région.	2929.		3116.		3140.		3162.		3199.		3249.		3257.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4	+ 1·64	...	+18·08	...	−10·00	...	−40·83	...	.....	...	.....	...	.....	...
5	3·28	...	15·09	...	14·04	...	40·41	...	.....	...	−10·23	...	− 4·66	...
6	4·41	...	7·30	...	20·14	...	39·03	...	−30·85	...	7·55	...	− 0·97	...
7	3·39	...	6·05	...	22·02	...	42·11	...	42·11	...	11·49	...	+ 2·50	...
8	3·72	...	+ 8·38	...	17·23	...	35·85	...	36·67	...	14·55	...	+ 1·12	...
9	6·37	...	.....	...	−13·64	...	40·02	...	42·26	...	11·74	...	− 3·23	...
10	1·40	...	.....	...	.....	...	34·68	...	42·22	...	13·78	...	− 4·16	...
11	4·16	...	.....	...	.....	...	−37·23	...	−41·81	...	16·12	...	− 2·50	...
12	+ 6·01	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	−16·52	...	.....	...
Moyenne évaluée	+ 3·95		+10·45		−15·92		−38·51		−39·06		−12·75		− 1·69	
V_a	+21·75		+22·33		+19·49		+17·20		+ 9·18		+ 4·34		+ 3·36	
V_d	+ ·30		− ·14		− ·04		+ ·11		+ ·06		+ ·06		− ·03	
V. R. du soleil	+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26	
Vitesse radiale	+26·3		+32·9		+ 3·8		−20·9		−29·6		− 8·1		+ 1·9	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures comparatives, type solaire 3172).

Région.	3271.		3297.		3322.		3342.		3365.		3379.		3387.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4	+ 1·37	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+11·37	...	+ 1·10	...
5	+ 1·57	...	.....	...	.....	...	+20·99	...	.....	...	10·50	...	− 6·30	...
6	− 0·63	...	+20·40	...	+ 4·41	...	34·24	...	+34·87	...	11·58	...	+ 6·55	...
7	− 2·42	...	16·34	...	15·12	...	32·06	...	35·69	...	9·32	...	− 0·24	...
8	± 0·00	...	13·39	...	12·80	...	35·15	...	24·21	...	13·73	...	+ 7·92	...
9	− 1·12	...	19·79	...	20·68	...	38·01	...	34·43	...	13·97	...	− 1·12	...
10	− 0·54	...	17·45	...	20·46	...	29·83	...	16·69	...	6·25	...	+ 1·61	...
11	+ 1·87	...	17·47	...	18·93	...	24·96	...	28·08	...	10·61	...	− 3·85	...
12	− 4·80	...	+16·72	...	+22·22	...	24·02	...	31·03	...	+ 5·00	...	.....	...
13	.....	...	.....	...	.....	...	24·56	...	.....	...	.....	...	.....	...
14	.....	...	.....	...	.....	...	+28·06	...	+30·19	...	.....	...	.....	...
Moyenne évaluée	− 0·52		+17·63		+16·63		+29·19		+29·40		+10·26		+ 0·97	
V_a	+ 2·89		− 0·12		− 1·08		− 4·51		− 9·27		−15·33		−15·78	
V_d	+ ·11		0·00		+ ·09		+ ·09		− ·09		− ·02		− ·21	
V. R. du soleil	+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26		+ ·26	
Vitesse radiale	+ 2·7		+17·8		+15·9		+25·0		+20·3		− 4·8		−14·8	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures comparatives, type solaire 3172).

Région.	3396.		3398.		3408.		3420.		3423.		3438.		3442.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4	− 5·75	...	−12·33	...	.....	...	+ 3·70	...	.....	...	.....	...	.....	...
5	− 0·26	...	.....	...	+ 1·71	...	2·36	...	+13·12	...	+21·91	...	+15·74	...
6	− 1·01	...	−11·58	...	+15·74	...	0·25	...	8·81	...	19·51	...	16·37	...
7	− 9·32	...	3·87	...	−10·04	...	0·24	...	10·89	...	18·15	...	21·17	...
8	+ 0·58	...	11·87	...	−12·80	...	5·24	...	15·13	...	16·30	...	25·03	...
9	− 4·14	...	7·27	...	− 3·58	...	1·12	...	+16·43	...	21·47	...	21·80	...
10	− 1·94	...	5·60	...	−10·45	...	0·86	...	.....	...	22·40	...	23·15	...
11	− 4·99	...	6·45	...	− 2·68	...	8·01	...	.....	...	19·97	...	+26·52	...
12	− 3·50	...	−11·71	...	−15·01	...	5·50	...	.....	...	15·82	...	.....	...
13	+ 0·48	...	.....	...	− 2·89	...	6·93	...	.....	...	+23·11	...	.....	...
14	− 3·44	...	.....	...	−10·22	...	+ 5·11	...	.....	...	.....	...	.....	...
Moyenne évaluée	− 3·03		− 6·95		− 5·01		+ 3·83		+12·88		+20·11		+21·40	
V_a	−16·52		−18·79		−21·12		−23·17		−23·40		−24·65		−24·86	
V_d	− ·14		− ·21		− ·21		− ·21		− ·03		− ·20		− ·21	
V. R. du soleil	+ 0·26		+ 0·26		+ 0·26		+ 0·26		+ 0·26		+ 0·26		+ 0·26	
Vitesse radiale	−19·4		−25·7		−26·1		−19·3		−10·3		− 4·5		− 3·4	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).
(Mesures comparatives, type solaire 3172).

Région.	3441.		3450.		3452.		3459.		3469.		3472.		3474.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4	...	...	...	...	...	...	+53·43	...	+38·36	...	+41·10	...	...	...
5	+31·49	...	...	...	...	...	51·82	...	43·30	...	45·66	...	+50·12	...
6	28·33	...	+36·76	...	+44·69	...	45·32	...	56·28	...	54·13	...	54·77	...
7	22·63	...	38·48	...	37·75	...	58·08	...	53·48	...	42·96	...	42·35	...
8	23·28	...	39·58	...	38·99	...	55·52	...	55·29	...	44·00	...	41·32	...
9	19·57	...	29·96	...	41·92	...	43·04	...	46·96	...	55·00	...	49·19	...
10	+24·77	...	+28·00	...	45·77	...	+49·22	...	46·31	...	48·46	...	42·54	...
11	...	...	...	...	43·16	...	...	...	48·36	...	45·97	...	35·67	...
12	...	...	...	...	44·54	...	...	...	+40·04	...	45·54	...	44·84	...
13	...	...	...	...	38·81	...	...	...	...	...	41·60	...	46·22	...
14	...	...	...	...	+42·92	...	...	...	...	...	+42·27	...	+49·70	...
Moyenne évaluée	+24·23		+34·82		+42·32		+50·92		+47·60		+46·32		+45·67	
V_a	−25·07		−25·87		−25·26		−27·20		−27·91		−27·99		−27·99	
V_d	− ·11		− ·21		− ·09		− ·30		− ·13		− ·14		− ·12	
V. R. du soleil	+ 0·26		+ 0·26		+ 0·26		+ 0·26		+ 0·26		+ 0·26		+ 0·26	
Vit. radiale...	− 0·7		+ 9·0		+17·2		+23·7		+19·8		+18·4		+17·8	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).
(Mesures au micromètre).

λ	1341.		1341.*		1356.		1381.		1388.		1398.		1498.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	−36·24	1	−31·27	2	−21·43	½	−22·03	2	−10·84	½	+10·47	1	...	...
4481	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+32·92	½
4415	−25·96	1	−34·00	1	−28·05	1	−38·94	1	−25·63	1	−20·35	2	+31·35	2
4404	−40·84	1	−52·86	1	−25·35	1	−15·62	2	−25·66	2	− 0·87	2	+29·16	2
4352	...	...	...	...	−11·57	1	− 7·26	2	− 7·78	1	−13·68	½	...	...
4340	−37·50	1	−30·38	2	−25·26	1	− 5·22	1	−21·30	2	+15·35	1½	+33·72	1
4325	−35·33	½	−42·35	1	−21·03	1	...	...	−10·23	2	−14·56	2	...	...
4315	−37·10	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4271	−17·16	1½	−16·76	2	...	...	−25·10	1	+ 8·04	1½	...	...	+24·10	2
4260	−31·00	1	−34·42	2	...	...	...	...	...	...	+ 3·25	2	+37·00	1
4227	−22·14	1½	−37·98	2	−14·86	1	−25·03	1	−16·11	2	− 2·78	1	...	...
4202	...	...	−31·90	2	−21·64	1	...	...	...	...	...	...	...	...
4143	−28·60	½	−33·85	1	...	...	...	...	−21·46	1	...	...	...	...
4132	−22·69	1	−25·23	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4092	−25·72	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4102	...	...	−37·58	1	...	...	...	...	−14·15	1	−32·72	½	...	...
4071	−23·02	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4063	−34·94	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4045	−31·79	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+23·87	...
Moyenne évaluée	−30·00		−32·45		−21·18		−18·42		−17·25		− 6·28		+28·98	
V_a	+ 7·96		+ 7·96		+ 6·07		+ 2·08		− ·37		− 3·83		−17·81	
V_d	− ·12		− ·12		+ ·06		− ·16		− ·09		− ·16		+ ·10	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vit. radiale...	−22·4		−24·2		−15·3		−16·8		−18·0		−10·5		+15·6	

* Mesure de vérification.

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).
(Mesures au micromètre).

λ	1534.		1562.		1599.		1627.		2022.		2062.		2100.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	−18·46	½
4549	+ 0·60	2	+33·35	2	+37·68	½	+32·39	1	−59·28	¼	−40·26	½	− 5·68	½
4481	...	...	...	...	+40·63	½	+58·35	¼	...	...	−18·38	½	+ 0·69	½
4454	...	...	...	...	...	...	+26·35	½	...	...	...	...	+ 4·28	1
4415	+12·76	2	+58·19	1	...	...	+47·39	1	...	...	...	...	...	...
4404	+ 9·39	3	+45·32	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4383	...	...	...	...	...	...	...	...	−57·67	¼	−18·72	¼	...	...
4352	+11·89	2	...	...	+51·02	1	...	...	...	...	...	...	+15·88	½
4340	+18·16	2	+41·45	2	+48·44	1	+33·62	1½	−30·56	¼	...	...	+11·44	1
4325	...	...	+24·07	2	...	...	+59·23	1	−38·75	¼	...	...	+ 8·31	½
4271	+18·05	2	...	...	+37·30	½	...	...	...	...	−12·98	¼	− 8·59	½
4260	+ 2·07	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4227	+11·03	1	+35·58	2	+32·99	½	+38·17	...	−63·47	¼	...	...	...	...
4167	...	...	...	...	...	...	+46·99	½	...	...	...	...	...	...
4143	− 4·49	1	+31·70	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4123	...	...	...	...	+28·82	1	...	...	...	...	...	...	...	...
4102	...	...	+23·87	1	...	...	...	...	...	...	...	...	− 5·42	½
4092	+ 7·58	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Moyenne évaluée	+ 9·71		+36·56		+40·52		+41·32		−49·91		−24·83		+ 1·63	
V_a	−26·28		−27·80		−27·92		−26·96		+28·84		+27·40		+25·48	
V_d	− .09		− ·16		− ·20		− ·25		+ ·02		− ·03		− ·05	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vit. radiale	−16·9		+ 8·3		+12·1		+13·8		−21·3		+ 2·3		+26·8	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).
(Mesures au micromètre).

λ	2134.		2231.		2262.		2300.		2341.		2355.		2381.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	− 5·53	½	−19·81	½	...	...	−26·32	½	...	...	...	...	...	...
4549	...	...	−40·86	¼	−52·35	½	−52·71	¼	+ 6·53	1	...	...	+ 9·20	½
4481	+ 3·01	¼	...	...	...	...	−37·11	¼	− 7·27	¼	+13·26	½	+38·14	½
4443	...	...	...	...	...	...	−46·13	½	...	...	...	...	...	...
4415	...	...	−16·92	½	−49·01	¼	...	...	...	...	...	...	...	...
4404	...	...	−24·92	¼	−27·23	¼	...	...	...	...	...	...	...	...
4395	...	...	−14·29	¼	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4352	...	...	...	...	...	...	...	...	+ 6·88	½	+ 5·84	½	+30·80	½
4340	− 7·24	½	−16·80	1	−24·46	½	−25·93	½	+ 0·23	½	+33·50	½	+16·67	½
4325	...	...	−43·09	¼	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4315	− 7·65	½	...	...	...	...	...	...	− 6·70	½	...	...	...	...
4308	...	...	...	...	...	...	...	...	− 3·05	½	...	...	...	...
4271	−13·69	½	−33·33	½	−22·78	¼	−22·78	¼	− 0·77	1	+19·16	½	...	...
4227	...	...	−16·52	½	−10·69	¼	...	...	− 3·62	½	...	...	...	...
4143	...	...	−28·05	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4102	−27·82	¼	−33·25	1	...	...	−45·24	½	...	...	+ 3·08	1	...	...
Moyenne évaluée	− 3·50		−25·12		−32·92		−35·98		− 0·17		+12·99		+23·70	
V_a	+23·47		+15·89		+13·63		+ 7·11		+ 0·24		− 1·72		− 3·09	
V_d	+ ·09		+ ·13		− ·11		− ·09		− ·09		− ·04		− ·02	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vit. radiale	+19·8		− 9·4		−19·7		−29·4		− 0·3		+11·3		+20·3	

(MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures au micromètre).

λ	2437.		2448.		2469.		2481.		2501.		2509.		2521.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	...	...	+21·31	½	...	...	...	...	− 2·80	½	+15·32	¼	+17·98	½
4481	+29·30	½	+18·98	¼	+20·00	¼	+15·80	1	+18·73	½	...	...	...	...
4352	−28·54	½	+18·18	½	+52·19	½	+26·80	½	+13·23	½	+ 2·21	½	+16·66	¼
4340	+45·66	½	+51·43	½	+33·29	½	+19·07	1	+14·45	1	...	...	− 7·51	¼
4325	...	...	...	...	...	...	+16·58	½	− 5·15	½	...	...	...	...
4315	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	− 3·97	½	...	...
4271	+23·85	½	+34·07	¼	...	...	+16·27	½	+11·10	1	...	...	...	...
4227	+39·29	½	...	...	+48·87	½	+28·79	½	+ 5·42	½	...	...	+14·66	½
4102	...	...	...	...	...	...	+10·48	1	−10·39	½	...	...	...	...
4063	...	...	...	...	...	...	+25·44	½	...	...	...	...	...	...
4045	...	...	...	...	...	...	+28·17	½	...	...	...	...	...	...
Moyenne évaluée	+33·33		+38·13		+41·24		+19·66		+ 7·01		+ 2·35		+12·40	
V_a	− 9·81		−10·74		−10·27		−14·19		−20·25		−19·90		−20·87	
V_d	+ ·04		− ·06		− ·28		− ·04		− ·23		− ·14		− ·23	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+23·3		+22·7		+30·4		+ 5·1		−13·8		−18·0		− 9·0	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures au micromètre).

λ	2528.		2536.		2548.		2562.		2582.		2586.		2595.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	− 7·19	¼	+21·85	¼	...	...	...	...	+12·64	½	...	...	+27·14	½
4481	− 7·52	¼	+30·32	½	+15·39	½	...	...	...	...	+31·93	½	...	...
4395	...	...	...	...	...	...	...	...	+29·87	½	...	...	...	...
4383	...	...	+32·06	½	...	...	...	...	+39·51	½	...	...	...	...
4352	+10·95	½	...	...	+43·15	½	+62·14	1	+32·71	1	+44·90	1	+10·82	½
4340	+ 8·67	½	+ 4·28	¼	+39·12	½	+51·24	1	+11·08	1	+11·08	½	+16·85	1
4325	...	...	...	...	...	...	...	...	+42·60	½	+31·40	1	...	...
4300	...	...	...	...	+26·56	¼	...	...	...	...	...	...	...	...
4271	+ 9·34	¼	+ 5·82	½	...	...	...	...	...	...	+13·39	½	+27·48	½
4233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+31·47	¼
4227	−12·32	½	− 0·11	¼	+29·91	½	+44·02	½	...	...	+17·28	½	+23·97	½
4216	−19·50	¼	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4102	...	...	...	...	...	...	+21·99	¼	...	...	...	...	+16·33	½
4045	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+27·67	½
Moyenne évaluée	− 1·01		+14·04		+31·30		+51·24		+23·80		+28·28		+21·51	
V_a	−21·51		−22·59		−27·09		−28·41		−26·97		−27·28		−26·44	
V_d	− ·14		− ·07		− ·13		− ·21		− ·27		− ·21		− ·23	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−23·0		− 8·9		+ 3·8		+22·3		− 3·7		+ 0·4		− 5·5	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures au micromètre).

λ	2604.		2633.		2637.		2645.		2665.		2700.		2929.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	...	...	+33·82	¼	−10·74	½	+13·94	½	+ 9·94	½	+30·80	¼	...	...
4549	+30·60	½	...	...	− 6·79	½	+28·07	½	+15·97	½	+14·23	1	...	...
4481	...	...	− 8·78	1	...	...	+ 9·03	¼	− 0·25	½	+ 9·67	½	− 2·68	½
4352	+12·57	½	+18·38	1	−15·71	½	+10·24	1	+26·41	¼	+26·31	½	− 1·87	¼
4340	+ 8·54	¼	+11·43	½	− 1·27	1	+13·62	½	+ 4·15	½	− 5·65	½	+ 8·80	1
4325	...	...	...	...	+20·67	½	...	...	+29·08	½	...	...	...	...
4271	+24·14	¼	− 5·93	¼	...	...	...	...	...	...	+37·08	½	+ 7·27	1
4260	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+19·60	½
4227	...	...	+ 3·61	1	+12·09	½	...	...	...	...	...	...	+10·00	1
4216	...	...	−20·52	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4143	...	...	...	...	...	...	...	...	− 2·29	¼	...	...	...	...
4102	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+ 6·94	½
4063	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+19·32	½
4045	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+ 5·79	¼
Moyenne évaluée	+19·84		+ 3·48		+ 0·43		+14·66		+11·01		+17·12		+ 8·94	
V_a	−26·12		−24·84		−24·35		−23·26		−21·35		−16·92		+ 21·75	
V_d	− ·28		− ·28		− ·27		− ·28		− ·28		− ·29		+ ·20	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 6·9		−22·0		−24·0		− 9·2		−10·9		− 0·4		+ 30·6	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures au micromètre).

λ	3116.		3145.		3162.		3199.		3211.		3249.		3257.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	...	...	−39·83	½	−43·36	½	...	...	...	...	− 8·67	¼	...	...
4549	...	...	...	...	− 3·47	½	...	...	−16·95	½	−16·27	½	+ 4·13	¼
4481	...	...	...	...	−49·11	¼	...	...	...	...	...	...	− 3·18	½
4352	+21·71	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+ 7·22	½
4340	− 4·40	½	−28·69	1	−28·93	1	−21·52	1	−50·10	½	−19·21	½	− 0·92	1
4325	...	...	−27·48	½	−34·35	½	...	...	...	...	−32·98	¼	− 7·78	½
4308	...	...	−11·98	½	...	...	...	...	...	...	...	...	+ 4·06	½
4271	+ 0·11	½	−25·21	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4216	...	...	−44·20	¼	...	...	...	...	−47·37	½	...	...	...	...
4102	+ 8·19	½	...	...	−58·65	¼	...	...	−31·12	1	−17·24	1	+ 2·12	½
4071	+ 0·09	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4063	...	...	...	...	...	...	...	...	−35·93	½	± 0·00	¼	− 1·12	¼
4045	...	...	−13·51	½	...	...	...	...	...	...	−16·91	½	...	...
Moyenne évaluée	+ 4·29		−26·33		−32·15		−21·52		−35·43		−16·56		+ 0·26	
V_a	+22·33		+19·49		+17·20		+ 9·18		+ 6·81		+ 4·34		+ 3·36	
V_d	− ·14		− ·04		+ ·11		+ ·06		+ ·14		+ ·06		− ·03	
Courbe	− ·28		− ·30		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+26·3		− 7·2		−15·1		− 12·6		−27·8		−12·4		+ 3·3	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures au micromètre).

λ	3271.		3297.		3222.		3342.		3365.		3376.		3379.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	.....	..	+ 8·02	¼	+ 9·31	½	+ 7·23	¼	+51·78	¼	.....	...	+19·09	½
4549	+ 4·80	¼	+26·11	½	.....	...	+ 9·60	½	+23·81	¼	+25·14	½	+10·26	½
4481	− 8·54	½	−12·23	¼	− 3·95	¼	.....	...	+31·04	½	+13·10	¼	+ 6·62	½
4404	.....	...	+ 5·08	½	+13·90	¼	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4352	− 0·58	½	+ 8·16	¼	+22·25	½	+25·44	½	+25·03	½	+10·94	¼	+14·10	½
4340	+ 6·13	1	+24·85	1	+23·70	1	+23·95	1	+22·85	1	+12·00	½	+ 0·23	1
4325	+ 1·14	½	.....	...	+12·24	½	+23·70	¼	+18·04	¼	.....	...	+ 6·06	¼
4271	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+17·36	½
4250	.....	...	+22·05	¼	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4227	.....	...	+21·88	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+16·99	½
4102	−10·97	½	+ 5·96	1	− 0·19	½	+12·04	1	+21·22	½	.....	...	.....	...
4071	.....	...	+22·42	¼	+25·42	½	.....	...	.....	...	.....	...	+26·93	¼
4063	− 8·39	¼	.....	...	.....	...	+18·20	½	.....	...	.....	...	.....	...
4045	− 3·21	½	.....	...	.....	...	.....	...	+17·31	½	.....	...	+ 1·74	¼
Moyenne évaluée	− 1·46		+15·43		+16·29		+17·59		+24·95		+16·39		+10·24	
V_a	+ 2·89		− 0·12		− 1·08		− 4·51		− 9·27		−13·27		−15·33	
V_d	+ ·11		·00		+ ·09		+ ·09		− ·09		− ·07		− ·02	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+ 1·3		+15·0		+15·0		+12·9		+15·3		+ 2·8		− 5·4	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures au micromètre).

λ	3387.		3396.		3398.		3408.		3420.		3423.		3438.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	+16·36	½	.....	...	.....	...	− 5·46	½	.....	...	.....	...	+ 4·65	½
4549	.....	...	+17·85	½	.....	...	.....	...	− 4·13	½	+ 4·93	¼	+16·52	½
4481	−10·27	¼	+ 8·79	½	.....	...	.....	...	− 3·82	¼	− 1·27	½	.....	...
4415	+ 3·26	½	+25·58	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4404	.....	...	.....	...	+ 1·09	½	− 3·02	½	− 3·63	¼	− 2·18	½	+22·50	¼
4352	+10·36	½	+ 5·36	1	+ 4·19	¼	−15·26	½	.....	...	+ 0·93	½	+ 3·61	¼
4340	+ 2·66	1	+11·56	1	− 7·62	1	− 8·44	½	+ 9·02	1	+ 5·43	½	+ 4·05	½
4325	+10·18	½	− 5·95	½	− 9·02	¼	− 8·01	½	+ 6·06	½	+ 0·57	½	+ 4·92	½
4271	+18·24	½	+ 0·77	1	.....	...	+ 2·42	½	+ 9·67	½	.....	...	.....	...
4227	+ 7·22	½	+ 6·69	½	−13·16	½	− 4·89	½	.....	...	+ 2·87	½	+ 9·98	½
4198	.....	...	+12·57	½	.....	...	− 9·95	½	.....	...	.....	...	.....	...
4102	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	− 2·12	½	−11·74	¼	− 2·69	¼
4063	+21·71	¼	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	− 4·85	½	+ 8·11	½
4045	− 3·68	¼	.....	...	+12·00	½	.....	...	+13·95	½	.....	...	+ 4·04	½
Moyenne évaluée	+ 7·88		+ 8·40		− 2·11		− 6·09		+ 4·72		− 0·25		+ 7·36	
V_a	−15·78		−16·52		−18·79		−21·12		−23·17		−23·40		−24·65	
V_d	− ·21		− ·14		− ·21		− ·21		− ·21		− ·03		− ·20	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 8·4		− 8·5		−21·4		−27·7		−18·9		−24·0		−17·8	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Suite*).

(Mesures au micromètre).

λ	3442.		3447.		3450.		3452.		3459.		3469.		3472.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	.....	...	.....	...	.....	...	+30·94	½	.....	...	+44·56	½	.....	...
4549	.....	...	+24·34	½	+18·75	¼	.....	...	+54·66	½	+42·69	1	+29·39	½
4520	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+68·67	¼
4481	+27·86	¼	+26·84	¼	+11·70	¼	.....	...	+36·38	¼	.....	...	+45·66	½
4415	.....	...	.....	...	+10·82	½	.....	...	.....	...	+51·92	¾	+62·38	½
4404	+ 4·95	½	+16·31	½	+28·75	½	+16·67	½	+61·73	½	+44·21	¾	.....	...
4352	+29·49	½	+ 6·63	¼	+44·35	½	.....	...	+55·29	½	+48·66	¼	.....	...
4340	+18·35	1	+16·04	½	+39·12	½	+42·01	1	+62·43	½	+50·54	½	+53·31	1
4325	+ 8·11	½	.....	...	.....	...	+23·87	½	.....	...	.....	...	.....	...
4315	.....	...	.....	...	.....	...	+24·25	½	+78·91	½	.....	...	.....	...
4271	+31·94	½	+20·29	½	.....	...	+39·60	½	.....	...	.....	...	+49·14	½
4260	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+42·72	1	+57·24	½
4227	.....	...	+22·71	½	+29·39	½	.....	...	.....	...	.....	...	+46·05	½
4143	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+43·73	½
4102	+39·46	¼	.....	...	.....	...	+34·37	½	+61·44	½	+41·28	1	+44·74	½
4071	.....	...	.....	...	.....	...	+39·77	½	.....	...	+52·00	1	.....	...
4063	+37·68	½	.....	...	.....	...	.....	...	+48·73	¼	.....	...	.....	...
4045	.....	...	.....	...	.....	...	+20·70	½	.....	...	.....	...	.....	...
Moyenne évaluée	+22·31		+19·41		+27·91		+31·42		+56·35		+46·00		+49·46	
V_a	−24·86		−25·07		−25·87		−25·26		−27·20		−27·91		−27·99	
V_d	− ·21		− ·11		− ·21		− ·09		− ·30		− ·13		− ·14	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 3·0		− 6·0		+ 1·6		+ 5·8		+28·5		+17·7		+21·0	

MESURES DE 93 LEONIS—(*Fin*).

(Mesures au micromètre).

λ	3474.		3479.		3494.									
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	+48·73	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4549	+59·05	½	+10·64	¼	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4481	+52·15	¼	+41·98	¼	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4415	.....	...	+51·10	½	+ 0·37	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4404	+43·00	½	.....	...	+ 5·56	¼	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4352	+34·45	½	+10·48	¼	+28·28	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4340	+51·24	½	+35·20	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4271	+59·35	1	.....	...	− 7·90	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4227	+45·84	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4102	+49·54	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
Moyenne évaluée	+50·17		+33·67		+ 6·72		.....		.....		.....		.....	
V_a	−27·99		−27·81		−27·02		.....		.....		.....		.....	
V_d	− ·12		− ·27		− ·27		.....		.....		.....		.....	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		.....		.....		.....		.....	
Vitesse radiale	+21·8		+ 5·3		−20·8		.....		.....		.....		.....	

SOMMAIRE DES OBSERVATIONS

No. du cliché.	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	Valeur probable.	Résidu M.	Résidu C.
1341	2,417,993·84	36·29	−23·6	6	− 4·1	+ 1·5
1356	996·73	39·18	−15·3	4	+ 4·6	+12·3
1381	8,005·82	48·27	−16·8	4	+ 3·0	+ 0·8
1388	010·77	53·22	−15·2	3	− 0·7	+ 2·0
1398	017·79	61·04	−10·5	3	−11·0	− 2·0
1498	049·57	20·32	+ 8·1	5	+ 3·1	+13·0
1534	080·57	51·32	−16·9	6	± 0·0	± 0·0
1562	094·59	66·14	+ 8·3	4	− 4·0	− 0·7
1599	105·62	4·67	+12·1	3	−14·0	−14·0
1627	117·60	16·65	+14·0	5	+ 2·0	− 4·7
2022	285·98	41·63	−21·3	3	− 1·5	.....
2062	297·89	53·54	+ 2·3	2	+15·3	.....
2100	313·94	70·39	+26·8	6	+ 6·4	− 1·5
2134	320·83	4·78	+19·8	3	− 4·0	+11·6
2231	341·67	25·62	− 9·4	5	− 4·0	+ 1·2
2262	346·88	30·83	−19·7	2	− 6·3	.....
2300	360·82	44·77	−29·0	3	− 8·0	.....
2341	374·78	59·53	− 0·3	3	+ 2·0	+ 8·0
2355	378·74	63·49	+11·3	4	+ 6·0	+ 6·1
2381	381·72	66·47	+20·3	3	+ 6·5	+ 8·5
2437	395·66	7·91	+23·3	3	− 0·8	+ 5·0
2448	397·70	9·95	+22·7	3	+ 0·7	− 2·3
2469	398·85	11·10	+30·4	1	+ 9·8	.....
2481	405·67	17·92	+ 5·1	5	− 4·1	− 2·2
2501	416·76	29·01	−13·8	4	+ 1·6	− 3·8
2509	420·69	32·94	−18·0	2	− 3·0	+ 6·1
2521	423·74	35·99	− 9·0	3	+10·0	+ 3·8
2528	425·68	37·93	−23·0	4	− 0·8	+ 5·1
2536	430·61	42·86	− 8·9	2	+ 6·1	+ 3·6
2548	451·60	64·65	+ 3·8	4	− 5·2	+ 4·4
2562	467·60	8·15	+22·3	4	− 1·5	− 5·9
2582	482·60	23·15	− 3·7	2	− 3·0	+ 0·5
2586	483·58	24·13	+ 0·4	2	+ 2·5	− 7·9
2595	486·58	27·13	− 5·5	5	+ 2·0	− 6·5
2604	488·60	29·15	− 6·9	2	+ 4·5	.....
2633	496·58	37·13	−22·0	3	+ 0·1	+ 3·8
2637	497·57	38·12	−24·0	3	− 1·8	− 9·3
2645	501·57	42·12	− 9·2	3	+13·0	− 2·1
2665	508·57	49·12	−10·9	2	+ 8·5	− 9·6
2700	521·57	62·92	− 0·3	2	− 5·0	+ 3·7
2929	610·05	7·09	+30·6	4	+ 5·5	− 0·5
3116	686·97	12·42	+26·3	3	+ 7·5	+11·0
3145	697·87	23·32	− 7·2	4	− 6·0	+ 3·5
3162	703·77	29·23	−15·2	4	− 4·4	− 8·0
3199	721·76	46·21	−12·6	2	+ 8·5	− 6·3
3211	726·68	52·13	−27·8	2	−12·3	.....
3249	731·73	57·98	−12·4	4	− 5·5	− 5·3
3257	733·74	59·99	+ 3·3	5	+ 4·8	− 0·6
3271	734·68	60·93	+ 1·3	4	− 1·2	− 1·8
3297	740·74	66·99	+15·0	4	+ 0·5	+ 0·5
3322	742·68	68·93	+15·0	3	− 2·8	− 4·8
3342	749·67	3·42	+12·9	3	−12·1	− 0·5
3365	759·73	13·48	+15·3	6	− 1·8	+ 0·3
3376	768·70	22·45	+ 2·8	2	+ 2·5	.....
3379	773·66	27·41	− 5·4	4	+ 2·5	+ 4·5
3387	774·77	28·52	− 8·4	3	+ 1·5	− 3·5
3396	776·72	30·47	− 9·4	4	+ 3·5	− 3·9
3398	782·74	36·49	−21·4	3	+ 1·1	− 1·7

SOMMAIRE DES OBSERVATIONS—(*Fin*).

No. du cliché	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	Valeur probable.	Résidu M.	Résidu C.
3408	2,418,789·68	43·43	−27·7	5	− 5·5	− 0·5
3420	796·72	50·47	−18·9	5	− 0·8	− 1·5
3423	797·59	51·34	−24·0	4	− 7·0	+ 5·9
3438	802·72	57·27	−17·8	5	−10·8	− 0·2
3442	803·69	58·24	− 3·0	5	+ 2·0	− 1·4
3447	804·62	59·17	− 6·0	4	− 2·5	− 1·2
3450	808·68	63·23	+ 1·6	2	− 4·0	− 0·8
3452	811·58	66·13	+ 5·8	4	− 6·7	+ 2·5
3459	819·71	1·76	+28·5	4	+ 5·0	− 1·9
3469	827·57	9·62	+17·7	4	− 4·6	− 5·2
3472	831·57	13·62	+21·0	5	+ 3·5	− 1·5
3474	832·57	14·62	+21·8	5	+ 6·3	− 0·2
3479	838·62	20·67	+ 5·3	2	+ 0·7	.....
3494	847·58	29·63	−20·8	2	− 8·1	.....

Notes 1. Les phases sont de J. D. 2,418,029.255.
2. Les valeurs probables sont calculées sur le type 10; 5 pour la nature du cliché et 5 pour l'accord dans le mesurage des lignes.
3. Le résidu M. est celui provenant du mesurage au micromètre.
" " C. " " " " " par comparaison.

Les 72 observations ont été groupées dans les endroits normaux suivants:—

PLACES NORMALES.

	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	Résidu, O-C.	Val. prob.
1	2,418,317·48	37·28	−20·2	−0·12	3
2	515·92	43·02	−20·9	+1·25	2
3	497·50	48·93	−16·1	+3·18	1·5
4	338·54	52·02	−17·3	−1·55	2
5	672·90	57·74	−10·0	−4·12	2
6	649·39	60·11	+ 1·5	+2·26	2
7	480·61	64·81	+10·1	+0·23	2·5
8	456·85	69·10	+22·9	+4·46	1
9	543·96	4·35	+22·0	−3·13	2
10	556·70	9·61	+22·6	−0·01	2
11	804·94	13·88	+19·1	+2·36	2
12	267·14	18·58	+ 8·6	+0·46	2
13	626·12	23·27	− 3·0	−2·05	1
14	554·60	27·22	− 7·1	+0·94	2
15	601·07	30·09	−15·0	−2·55	2

La méthode graphique du Dr King fut alors employée pour déterminer les éléments préliminaires.

Ils étaient:—

$$\gamma = -0.578 \text{ km.}$$
$$K = 24 \text{ km.}$$
$$e = .1$$
$$\omega = 330°$$
$$T = 2{,}418{,}028.85$$
$$P = 71.7 \text{ jours.}$$
$$\text{et } \Sigma pvv = 147.1$$

Il a été décidé d'appliquer la méthode de petits carrés pour réduire cette valeur de Σpvv si possible. Les équations d'observation ont été formées au moyen de la formule de Lehmann-Filhés.*

EQUATIONS D'OBSERVATION.

x	y	z	u	v	C-O-N	Valeur probable.
1·000	− ·838	+ ·962	− ·332	+ ·310	−0·48	3
"	− ·913	+ ·838	+ ·078	− ·023	−1·59	2
"	− ·800	+ ·096	+ ·513	− ·415	−3·67	1·5
"	− ·656	− ·402	+ ·720	− ·630	+0·98	2
"	− ·242	−1·026	+ ·995	− ·980	+3·62	2
"	− ·024	−1·010	+1·044	−1·075	−2·66	2
"	+ ·437	− ·383	+ ·987	−1·087	−0·18	2·5
"	+ ·811	+ ·523	+ ·739	− ·830	−4·01	1
"	+1·086	+ ·883	+ ·066	− ·019	+3·50	2
"	+ ·954	− ·023	− ·44	+ ·548	−0·27	2
"	+ ·689	− ·744	− ·748	+ ·818	−3·14	2
"	+ ·320	− ·990	− ·922	+ ·918	−1·50	2
"	− ·057	− ·656	− ·940	+ ·871	+1·05	1
"	− ·345	− ·121	− ·852	+ ·759	−1·76	2
"	− ·526	+ ·289	− ·741	+ ·651	+1·81	2

dans laquelle

$$x = \delta\gamma$$
$$y = \delta K$$
$$z = K\delta e = 24\ \delta e$$
$$u = K\delta\omega = 24\ \delta\omega$$
$$v = \frac{K\mu}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}}\ \delta T = 2.135\ \delta T$$

Des equations d'observation ci-dessus, il en est resulté les équations normales suivantes:—

$$29{\cdot}000x - 1{\cdot}182y - 2{\cdot}673z + {\cdot}426u - {\cdot}436v - 12{\cdot}375 = 0$$
$$12{\cdot}975y - 2{\cdot}954z - {\cdot}632u + {\cdot}715v + 3{\cdot}205 = 0$$
$$14{\cdot}556z - 2{\cdot}571u + 2{\cdot}620v + 5{\cdot}272 = 0$$
$$15{\cdot}578u - 15{\cdot}517v + 4{\cdot}554 = 0$$
$$15{\cdot}601v - 4{\cdot}601 = 0$$

Dont la solution donne

$$x = +\ .3791$$
$$y = -\ .3354$$
$$z = -\ .4327$$
$$u = +\ .4741$$
$$v = +\ .8652$$

De là les corrections:

$$\delta\gamma = +\ .379 \text{ km.}$$
$$\delta K = -\ .335 \text{ km.}$$
$$\delta e = -\ .018$$
$$\delta\omega = +\ 1''.146$$
$$\delta T = +\ .405$$

* A.N. No. 3242

Ces résultats ont donné des différences satisfaisantes entre les résidus des équations d'observation et les résidus calculés, la plus grande différence étant .06. Σpvv a été réduit à 137.4

Nous avons trouvé que l'erreur probable sur l'endroit normal était ± 2.5 et que celle d'une plaque ordinaire—trouvée en calculant les résidus d'après la courbe—était ± 3.4. Les erreurs probables sur les éléments ont aussi été trouvées et sont données ci-dessous avec les valeurs finales acceptées.

$$\begin{aligned} \gamma &= -.20 \text{ km.} \pm .31 \\ K &= 23.665 \text{ km.} \pm .48 \\ e &= .082 \pm .02 \\ \omega &= 331°.15 \pm 0°.72 \\ T &= 2{,}418{,}029.255\ J.J. \pm 2.1 \text{ jours} \\ P &= 71.7 \text{ jours.} \\ a \sin i &= 23{,}250{,}000 \text{ km.} \end{aligned}$$

Pensant que l'erreur probable de la plaque était assez grande, pour ce type d'étoile, nous avons décidé d'essayer à mesurer les plaques au moyen du spectro-comparateur. Toutes les plaques, à l'exception de dix, qui étaient trop pâles pour être utilisées suivant cette méthode, ont été mesurées de nouveau. Les plaques types dont nous nous sommes servis sont les Nos 3172 et 3755. La première est une plaque prise au moyen du nouveau spectrographe à un seul prisme et la dernière est une plaque prise avec l'ancien instrument.

Les mesures ont été groupées en quinze places normales comme auparavant, chaque plaque étant mise à la même place normale que dans l'ancien travail. Ces places sont données ci-dessous avec la date julienne moyenne, la phase à partir du T final, la vitesse moyenne, la valeur probable et le résidu de la courbe finale.

PLACES NORMALES.

	Jour julien.	Phase.	Vitesse.	Val. prob.	Résidu O-C.
1	2,418,317·48	49·83	−22·7	5	+2·09
2	631·43	55·47	−26·2	2	−0·11
3	497·50	61·48	−22·9	3	−2·38
4	285·08	64·31	−14·0	3	+1·75
5	672·90	70·79	− 3·5	4	−2·32
6	649·52	1·76	+ 5·8	3	+1·11
7	480·61	6·32	+17·2	5	+2·57
8	456·85	10·22	+18·5	2	−2·82
9	543·96	16·96	+25·0	3	−1·66
10	558·42	21·89	+24·7	3	−0·15
11	804·94	26·43	+18·9	3	−0·30
12	190·95	30·85	+13·7	3	+2·77
13	590·48	36·03	− 0·4	2	+0·22
14	562·36	39·55	− 8·8	3	−0·28
15	652·17	42·60	−18·4	3	−3·65

Ces places normales ont été tracées et les éléments préliminaires ont été obtenus par la méthode graphique.

$$\begin{aligned} \gamma &= 0 \\ K &= 26 \text{ km.} \\ e &= 0 \\ \omega &= 270° \\ T &= 2{,}418{,}088.405\ J.J. \\ P &= 71.70 \text{ jours.} \end{aligned}$$

La valeur de Σpvv a été calculée et nous avons trouvé qu'elle était de 207. Nous avons résolu les éléments ci-dessus par la méthode des moindres carrés. Comme on l'a vu plus haut, l'excentricité est zéro. Nous avons attribué des valeurs à T et à ω pour les fins de la solution. La valeur de T a été considérée comme fixée, car avec e zéro et ω 270° il aurait été impossible d'obtenir les corrections de e, ω et T puisque deux des équations auraient été identiques. Nous avons fait des équations d'observation et par ce moyen nous avons trouvé les équations normales, comme suit:—

$$
\begin{array}{lllll}
47x & +\ \cdot 183y & +\ 1\cdot 657z & +\ 2\cdot 498u & -\ 9\cdot 340=0 \\
 & 21\cdot 018y & -\ \cdot 967z & +\ \cdot 800u & -11\cdot 476=0 \\
 & & 23\cdot 699z & +\ \cdot 887u & -\ 5\cdot 108=0 \\
 & & & 25\cdot 985u & -10\cdot 570=0
\end{array}
$$

La solution de ces équations a donné les corrections suivantes des éléments:—

$$
\begin{aligned}
\delta\gamma &= +\ \ .17 \text{ km.} \\
\delta K &= +\ \ .54 \text{ km.} \\
\delta e &= +\ \ .008 \\
\delta\omega &= +\ 0^\circ.81
\end{aligned}
$$

D'où les valeurs corrigées des éléments:—

$$
\begin{aligned}
\gamma &= +\ .17 \text{ km.} \\
K &= 26.54 \text{ km.} \\
e &= .008 \\
\omega &= 270^\circ.81 \\
T &= 2{,}418{,}088.405\ J.J. \\
P &= 71.70 \text{ jours.} \\
a \sin i &= 26{,}170{,}000 \text{ km.}
\end{aligned}
$$

Ces éléments ont donné une nouvelle valeur de Σpvv de 196. C'est une très petite réduction—environ 5%—mais l'excellente concordance des résidus calculés et des équations d'observation a démontré qu'il serait inutile d'appliquer davantage la méthode des moindres carrés.

L'erreur probable d'un lieu normal et d'une plaque moyenne a été calculée et nous avons trouvé ± 2.85 et ± 3.4 respectivement. Trois clichés, 1498, 1599 et 2134, pour des raisons inconnues, ont donné des résidus démesurément grands, soit −14.0, + 11.6 et + 13.0 respectivement. Si on les omet, l'erreur moyenne des plaques devient ± 2.87.

Nous avons également calculé les erreurs probables des éléments et elles font suite aux valeurs finales dans le tableau qui suit. Le tableau donne les éléments obtenus par les deux modes de mesurage, avec les erreurs probables.

Élément.	Micromètre.	Comparateur.
γ	− ·20 km ±·31	+·17 km ± ·42
K	23·665 km ±·48	26·54 km ± ·62
e	·082 ±·02	·008 ± ·02
ω	331°·15 ±·0°·72	270°·81 ±1°·26
T	2,418,029·255 J.J. ± 2·1 d.	2,418,088·405 J.J.
P	71·70 jours.	71·70 jours.
$a \sin i$	23,250,000 km.	26,170,000 km.
Erreur moyenne probable des plaques	±3·5	±3·4
Erreur moyenne probable des lieux normaux	±1·5	±2·9* ±1·4

* Les plaques 1498, 1599 et 2134 étant omises.

Si l'on en juge par l'erreur probable moyenne des plaques, il y a peu de différence entre les deux méthodes de mesurage. Chacune a ses avantages. Les plaques insuffisamment exposées peuvent être mesurées au micromètre, quand on ne peut les mesurer à l'aide du comparateur. D'un autre côté, il est impossible d'obtenir une bonne concordance dans les vitesses provenant des diverses lignes d'un spectre comme celui des étoiles, et sur un tel spectre, on peut probablement faire un meilleur travail avec le comparateur qui permet au mesureur de trouver une moyenne le long de la plaque.

Quand aux éléments obtenus, K est le seul qui indique un changement appréciable. L'excentricité est très faible dans les deux cas et les différences en ϖ n'ont pas besoin d'être marquées de nouveau.

ι Cygni.

Sept clichés de cette étoile ont été pris et mesurés. Le spectre indique les lignes d'hydrogène, β, γ, δ et ϵ, et la ligne de calcium K. La ligne de magnésium λ 4481 apparaît par moments mais on la discerne à peine. Les lignes sont toutes très larges et difficiles à mesurer avec précision, comme le démontrent les vitesses si différentes obtenues des diverses lignes sur la même plaque. L'étoile a été enlevée de la liste des observations ici parce que le programme était trop considérable. Voici les mesures:—

P—Plaskett.
H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

SPECTROGRAMMES.

Etoile.	No. du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition. T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température. Salle. Commencement.	Température. Salle. Fin.	Température. Boîte à prisme. Commencement.	Température. Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1907	h m	m	h m								
ι Cygni.....	932	I L	Seed 27	9 juillet	17 52	45	0 53 E	20·2	19·7	25·0	24·9	·0014	Bonne.	H	
"	1718	"	"	15 "	20 22	55	3 55 O	14·5	13·5	21·9	21·9	·0015	Assez bonne.	H	
"	1804	"	"	20 août	18 19	15	5 30 O	15·3	14·2	22·2	22·1	"	"	P¹	
"	1824	"	"	24 "	18 22	55	4 35 O	14·2	13·5	22·6	22·7	"	Bonne.	P¹	
"	1839	"	"	27 "	16 52	55	3 12 O	16·3	15·0	22·8	22·8	"	"	C	
"	1845	"	"	28 "	15 05	55	1 28 O	17·0	16·1	23·2	23·2	"	"	C	
"	1886	"	"	14 sept.	14 34	52	2 05 O	16·9	15·5	21·6	21·5	"	Assez bonne.	P	

MESURES DE ι CYGNI.

λ	932.		1718.		1804.		1804.		1824.		1824.		1839.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527	.....	...	.....	...	.....	...	−12·18	1	− 3·62	½	+ 1·16	½	−33·23	½
4481·400	− 6·79	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4340·634	−44·37	1½	− 2·40	1½	− 9·60	1	+ 1·35	½	−24·01	1	−14·51	1	− 8·87	1
4101·890	− 9·29	1	−19·70	1	−34·46	½	−44·26	½	−31·24	1	−52·16	½	+ 7·55	¼
3933·825	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+ 4·9	½	+ 5·84	½	− 4·27	½
Moyenne évaluée	−26·41		− 9·32		−17·89		−16·82		−18·20		−14·84		−11·45	
V_a	+ 6·44		+ 5·07		− 2·56		− 2·56		− 3·41		− 3·41		− 4·03	
V_d	+ ·03		− ·16		− ·21		− ·21		− ·18		− ·18		− ·13	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−20·2		− 4·7		−20·9		−19·9		−23·1		−18·7		−15·9	

MESURES DE ι CYGNI—(*Fin*).

λ	1845.		1886.											
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527	−17·99	½	−37·58	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4304·634	−22·34	1	11·48	1	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4101·890	+ 1·90	½	1·21	1	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
3933·825	−19·32	1	33·29	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
Moyenne évaluée	−16·57		−14·37	...	.....		.....		.....		.....		.....	
V_a	− 4·24		− 7·31	...	.....		.....		.....		.....		.....	
V_d	− ·05		− ·09	...	.....		.....		.....		.....		.....	
Courbe	− ·28		− ·28	...	.....		.....		.....		.....		.....	
Vitesse radiale	−21·1		−22·0	...	.....		.....		.....		.....		.....	

SOMMAIRE DES MESURES DE ι CYGNI

Cliché.	Date.	Vitesse.	Cliché.	Date.	Vitesse.
932	9 juillet, 1907.....	−20·2	1824	24 août, 1907.....	−18·7
1718	15 " "	− 4·7	1839	27 " "	−15·9
1804	20 août, "	−20·9	1845	28 " "	−21·1
1804	20 " "	−19·9	1886	14 septembre, "	−22·0
1824	24 " "	−23·1			

α OPHIUCHI.

Cette étoile a été observée pendant l'été de 1908. Nous en avons pris vingt-quatre clichés. Tous ont été mesurés et nous avons trouvé beaucoup de différence dans les vitesses obtenues. Les raies, cependant, sont toutes larges et il est difficile d'en faire des mesurages qui s'accordent. Les lignes qui paraissent sont les lignes d'hydrogène β, γ, δ et ϵ, la ligne de magnésium λ 4481 et la ligne de calcium K. On peut dire que la ligne de magnésium a été mesurée à plusieurs reprises mais elle n'est pas indiquée dans les mesures suivantes parce qu'elle différait trop des autres lignes. Il est difficile de dire si c'est là une différence réelle ou une erreur due à la nature de la ligne. Nous prendrons probablement d'autres clichés et nous essayerons de résoudre le problème.

P —Plaskett.
H —Harper.
P¹—Parker.
C —Cannon.

SPECTROGRAMMES.

Etoile.	No. du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition. T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température Centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1908	h m	m	h m								
α Ophiuchi.	1481	I L	Seed 27	13 avril	20 35	16	0 20 O	1·0	0·0	8·0	8·0	·0018	Bonne	H	
"	1542	"	"	18 mai	19 52	19	1 15 O	16·0	15·5	23·4	23·4	·0016	"	H	
"	1549	"	"	22 "	19 59	20	1 37 O	19·0	19·0	25·0	25·0	·0017	"	H	
"	1612	"	"	17 juin	19 37	15	3 00 O	14·5	14·4	21·8	21·6	·0016	"	P¹	
"	1632	"	"	24 "	17 42	10	1 30 O	19·2	19·0	27·5	27·5	·0015	"	P	
"	1649	"	"	27 "	17 45	10	1 40 O	19·8	19·5	23·7	23·6	·0014	"	P	
"	1654	"	"	1 juillet	17 50	10	2 05 O	19·7	19·6	25·8	25·7	·0015	Assez bonne	P	
"	1688	"	"	10 "	17 07	14	1 55 O	21·0	20·5	27·4	27·3	·0016	Bonne	H	
"	1701	"	"	13 "	17 51	13	2 49 O	18·8	18·7	23·0	23·0	·0015	Assez bonne	P	
"	1702	"	"	13 "	18 13	22	3 15 O	18·7	18·5	23·0	"	"	"	P-P¹	
"	1715	"	"	15 "	18 57	12	4 06 O	14·5	14·5	22·0	22·0	"	Bonne	H	
"	1724	"	"	24 "	14 39	11	21 O	23·0	23·0	26·2	26·2	·0016	"	H	
"	1752	"	"	31 "	16 13	13	2 30 O	20·0	19·6	26·0	26·0	·0015	"	P¹	
"	1765	"	"	5 août	16 00	13	2 28 O	21·6	21·6	26·9	26·9	"	"	P	
"	1819	"	"	24 "	14 42	14	2 27 O	17·0	17·0	23·2	23·4	"	"	H	
"	1834	"	"	27 "	13 09	12	1 04 O	19·4	19·0	23·6	23·4	"	"	C	
"	1843	"	"	28 "	13 31	12	1 32 O	18·3	18·5	23·2	23·2	"	"	C	
"	1854	"	"	31 "	14 38	17	2 53 O	22·0	21·5	27·8	28·0	"	Assez bonne	H	
"	1862	"	"	3 sept.	13 11	15	1 40 O	18·8	18·0	21·1	21·0	"	Bonne	P	
"	1863	"	"	3 "	13 27	15	1 57 O	18·0	17·8	21·0	"	"	"	P	
"	1884	"	"	14 "	13 26	15	2 38 O	18·2	17·8	21·7	21·6	"	Assez bonne	P	
"	1885	"	"	14 "	13 46	18	3 00 O	17·8	17·0	21·6	"	"	"	P	
"	1890	"	"	16 "	12 46	23	2 10 O	19·5	19·0	21·7	21·7	"	"	P	
"	1891	"	"	16 "	13 12	25	2 35 O	19·0	18·2	"	21·6	"	"	P	

MESURES DE α OPHIUCHI

λ	1481.		1542.		1542.		1549.		1612.		1612.		1632.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527	−13·06	½	+ 6·52	½	− 7·25	½	+11·75	¼	...	...	...	...	+29·16	½
4549·766	−21·43	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4481·400	−29·00	½	...	...	−11·86	½	...	...	...	...	...	...	...	...
4340·634	−26·00	1	+ 2·71	1	−11·53	1½	+31·11	1	+28·08	1	+32·57	¾	+43·01	1
4101·890	+ 8·76	½	+ 0·87	1	− 6·03	1	− 3·30	½	− 4·07	1	+17·36	½	+13·10	1
3933·825	...	...	+23·21	½	+ 6·44	¼	...	...	...	...	...	...	+ 9·04	1
Moyenne évaluée	−17·79		+ 6·14		− 9·17		+18·51		+12·00		+ 8·27		+23·07	
V_a	+13·24		+ 9·67		+ 9·67		+ 8·16		− 2·17		− 2·17		− 4·92	
V_d	·00		− ·09		− ·09		− ·12		− ·21		− ·21		− ·12	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vit. radiale...	− 4·8		+15·4		+ 0·1		+16·3		+ 9·3		+ 5·6		+17·7	

MESURES DE α OPHIUCHI—(*Suite*).

λ	1649.		1654.		1688.		1701.		1702.		1715.		1724.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527	+29·16	½	+21·04	½	+21·47	½	...	...	+24·95	½	+28·58	½	+22·49	½
4340·634	+27·35	½	+26·52	1½	+16·70	1	+12·21	1	+ 3·96	½	+ 3·86	1	+ 0·63	¼
4101·890	+ 6·77	½	+23·78	1	+34·72	1	+ 1·64	½	−10·15	½	− 1·13	½	+52·42	½
3933·825	+17·15	1	+15·43	¼	...	...	+20·82	½	+ 1·72	½	+30·56	½	+30·56	1
Moyenne évaluée	+19·51		+23·98		+24·86		+11·72		+ 5·12		+13·15		+30·30	
V_a	− 5·98		− 7·63		−11·00		−12·01		−12·01		−12·72		−15·58	
V_d	− ·12		− ·15		− ·14		− ·22		− ·22		− ·28		− ·02	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vit. radiale...	+13·1		+15·9		+13·4		− 0·8		− 7·3		− 0·1		+14·4	

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DE α OPHIUCHI—(*Suite*).

λ	1752.		1765.		1819.		1819.		1884.		1843.		1854.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob
4861·527.....	+34·10	½	+25·39	½	+39·47	½	+13·92	½	+14·95	½	+54·70	½	+79·08	½
4340·634.....	+ 4·17	1	+35·45	1½	+13·36	1	+ 3·54	1	+30·59	1	+47·50	1	+44·47	1
4101·890.....	+36·30	½	+50·84	¼	+53·76	¼	+ 0·86	1	+19·01	½	+26·90	½	+31·07	¼
3933·825.....	+19·02	¼	+25·02	1	.....	...	+19·99	1	+33·33	½	+35·65	1	.....	...
Moyenne évaluée....	+19·61		+34·95		+26·60		+ 8·46		+25·69		+41·32		+52·45	
V_a	−17·72		−19·11		−22·66		−22·66		−23·05		−23·18		−23·49	
V_d	− ·19		− ·18		− ·18		− ·18		− ·09		− ·12		− ·21	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vit. radiale...	+ 1·4		+15·4		+ 3·5		−14·7		+ 2·3		+17·7		+28·5	

MESURES DE α OPHIUCHI—(*Fin*).

λ	1862.		1863.		1884.		1885.		1885.		1890.		1891.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527.....	+21·33	½	+ 4·35	½	+37·00	½	+26·70	½	.....	...	+23·07	½	+61·66	½
4340·634.....	+42·70	½	+50·73	1	+11·17	½	+56·48	1	+62·74	1	+16·18	1	+14·92	¼
4101·890.....	+22·05	¼	+62·49	½	+28·03	½	+65·71	½	+67·27	½	+26·90	½	+ 8·50	½
3933·825.....	+38·05	½	+42·69	½	+32·13	½	+32·06	½	.....	.	+28·38	1	+13·78	½
Moyenne évaluée....	+32·31		+42·20		+27·33		+47·48		+64·25		+23·18		+26·15	
V_a	−23·58		−23·58		−24·02		−24·02		−24·02		−21·80		−21·80	
V_d	− ·12		− ·14		− ·21		− ·21		− ·21		− ·15		− ·15	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vit. radiale...	+ 8·3		+18·2		+ 2·8		+23·0		+39·7		+ 0·9		+ 3·9	

SOMMAIRE DES MESURES DE α OPHIUCHI

No. du cliché.	Date.	Vitesse.	No. du cliché.	Date.	Vitesse.
1481	13 avril 1908	− 4·8	1752	31 juillet 1908	+ 1·4
1542	18 mai "	+15·4	1765	5 août "	+15·4
	18 " "	+ 0·1	1819	24 " "	+ 3·5
1549	22 " "	+16·3		24 " "	−14·7
1612	17 juin "	+ 9·3	1834	27 " "	+ 2·3
	17 " "	+ 5·6	1843	28 " "	+17·7
1632	24 " "	+17·7	1854	31 " "	+28·5
1649	27 " "	+13·1	1862	3 sept. "	+ 8·3
1654	1 juillet "	+15·9	1863	3 " "	+18·2
1688	10 " "	+13·4	1884	14 " "	+ 2·8
1701	13 " "	− 0·8	1885	14 " "	+23·0
1702	13 " "	− 7·3		14 " "	+39·2
1715	15 " "	− 0·1	1890	16 " "	+ 0·9
1724	24 " "	+14·4	1891	16 " "	+ 3·9

σ Cassiopeiae

Cette étoile a été observée ici au cours de l'été et de l'automne de 1909. Un certain nombre de clichés ont été pris et mesurés. Le spectre est du type helium—l'hydrogène, l'helium, le calcium *K*, et une ou deux lignes de fer très pâles sont ce qu'on aperçoit. Les lignes sont toutes larges et mal définies et les mesures qu'on en prend sont susceptibles de beaucoup d'erreurs.

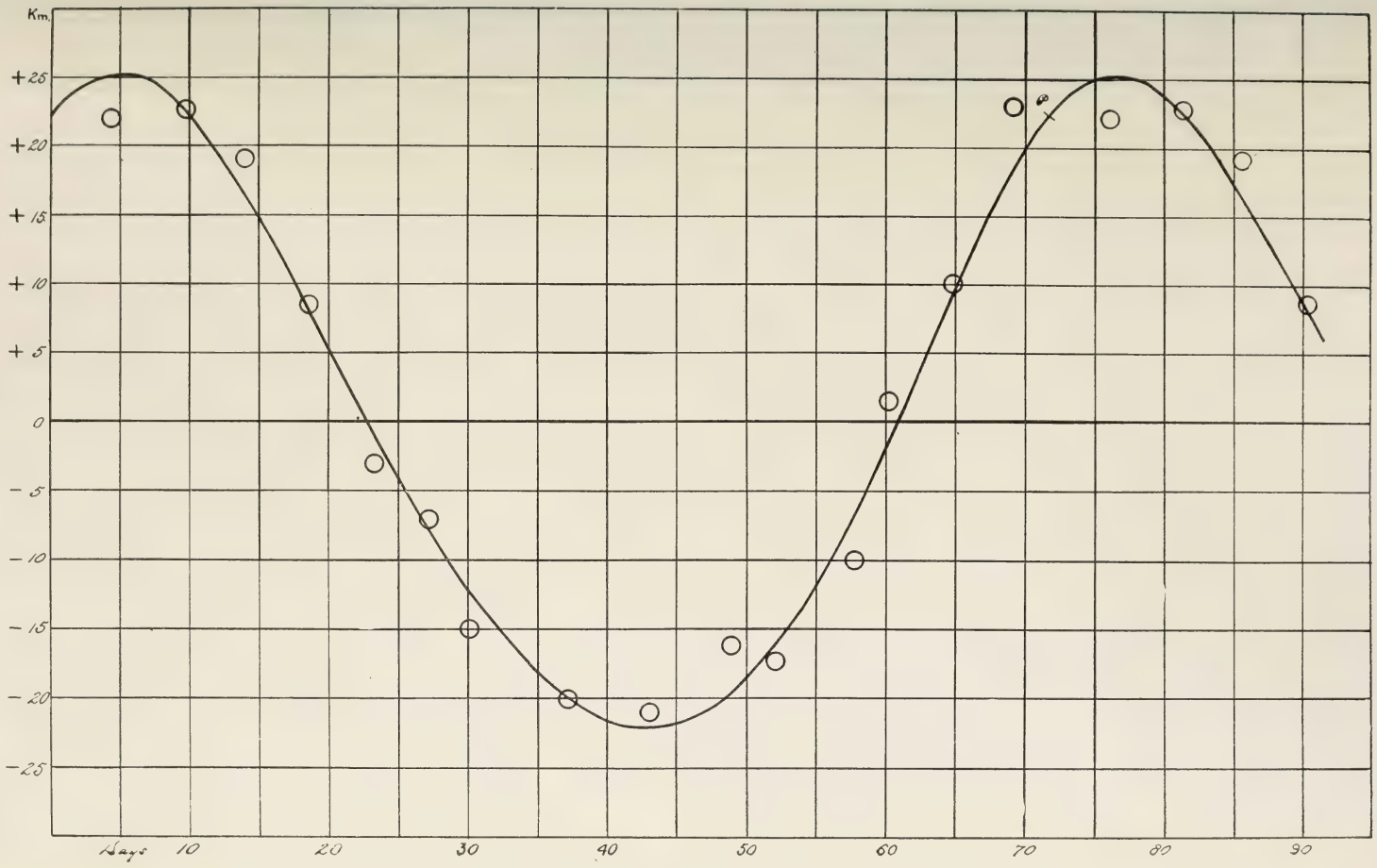


Fig. 7.—Courbe de vitesse de 93 Leonis.

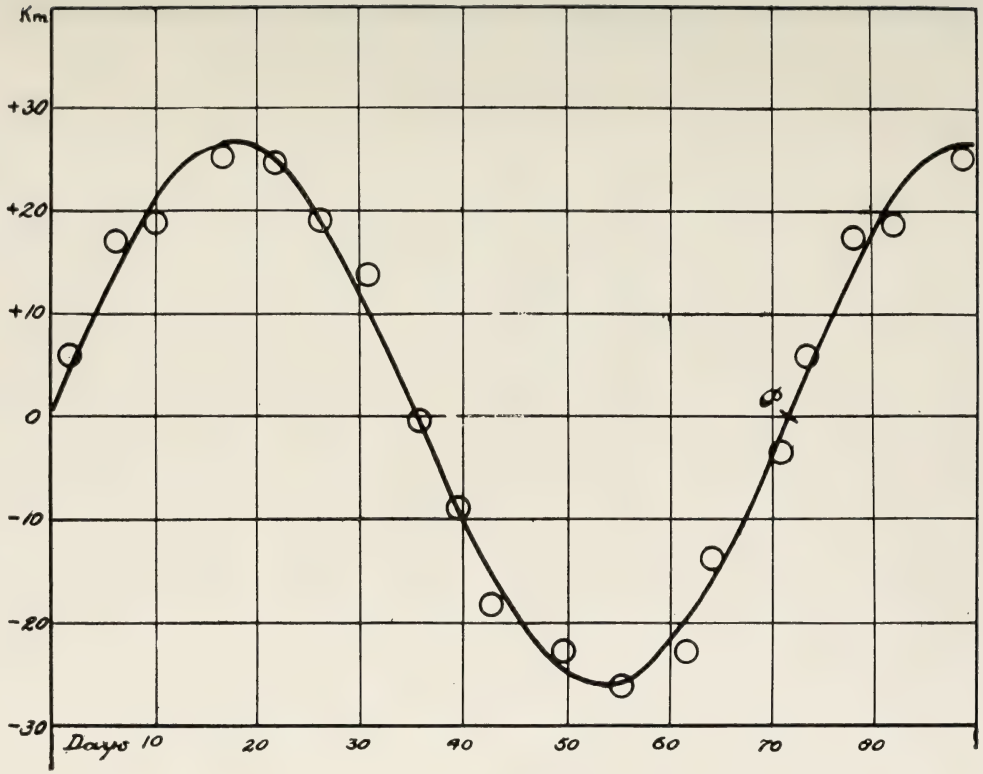


FIG. 8—Courbe de vitesse de 93 Leonis (mesurage fait du moyen au comparateur).

P —Plaskett.
H —Harper.
P¹—Parker.
C —Cannon.

SPECTROGRAMMES.

Etoile.	No du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition. T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température Centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1909	h m	m	h m								
σ Cassiopeiæ	2660	I	Seed 27	14 juillet	19 35	60	1 20 E	18·6	17·5	26·2	26·2	·002	Assez bonne	P	
"	2680	"	"	27 "	19 00	70	1 00 E	21·6	21·0	29·0	29·2	"	"	C	
"	2784	"	W&W X	14 sept.	13 40	90	2 58 E	24·5	22·0	27·4	27·2	"	3	H	
"	2839	"	Seed 27	4 oct.	15 45	60	22 O	13·8	13·1	23·21	23·00	"	5	C	
"	2902	"	"	20 "	16 47	65	2 15 O	2·0	2·0	6·9	6·8	"	5–3–4	P¹	
"	3009	"	"	2 déc.	10 00	72	3 20 O	0·5	0·0	2·2	2·0	"	4–0	P¹	
				1910											
"	3521	"	"	11 juillet	18 32	76	2 30 E	19·0	17·5	27·0	26·8	"	3–4–5	C	
"	3527	"	"	13 "	17 37	55	3 27 E	20·5	19·5	25·5	25·3	.....	5	P¹–C	

MESURES DE σ CASSIOPÉIÆ.

λ	2660.		2680.		2784.		2839.		2839.		2902.		2902.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527	.....	...	.....	...	−88·95	¼	+ 5·77	½	−11·86	½	.....	...	.....	...
4471·676	−60·90	¼	−50·69	½	−54·23	¼	+ 5·81	½	+ 2·65	½	−48·60	1	−45·44	1
4404·927	.....	...	−45·87	½	.....	...	.....	...	.....	...	−24·98	½	−31·31	¼
4388·100	−75·34	¼	.....	...	+ 2·27	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4340·634	−26·08	1	−27·35	1	−15·46	1	− 6·46	½	+10·96	½	+ 4·51	½	+ 1·50	¼
4282·722	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	−45·99	¼
4143·928	−30·12	½	−65·20		.....	...	.....	...	.....	...	−17·41	¼	−29·75	¼
4121·016	−39·63	½	−33·03	1	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4101·890	−25·63	1	−19·68	¼	−30·62	¼	−15·07	½	−10·75	½	.....	...	.....	...
4026·352	−53·34	1	−60·01	½	−69·02	½	− 5·76	½	.....	...	.....	...	− 7·83	¼
4009·417	−40·36	¼	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	−54·74	¼	.....	...
3933·825	−34·03	½	−46·29	¼	.....	...	− 3·15	½	−13·23	½	− 7·06	¼	− 2·49	¼
Moyenne évaluée	−38·30		−40·34		−33·56		− 3·15		− 4·45		−28·59		−29·92	
V_a	+17·20		+18·78		+17·08		+ 8·34		+ 8·34		+ 0·23		+ 0·23	
V_d	+ ·10		+ ·07		+ ·17		·00		·00		− ·08		− ·08	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−21·3		−21·8		−16·6		+ 4·9		+ 3·6		−28·7		−30·0	

MESURES DE σ CASSIOPEIÆ—(*Fin*).

λ	3009.		3521.		3527.									
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4481·400	−21·02	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4471·676	−22·65	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4404·927	−17·33	¼	.....	...	+17·79	¼	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4340·634	−39·30	½	−34·97	½	− 1·85	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4250·616	−19·47	¼	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4143·928	.....	...	+17·40	½	+15·11	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4101·890	.....	...	−11·23	½	+32·26	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4026·352	.....	...	+ 6·85	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
3933·825	.....	...	−26·56	1	−44·43	1½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
Moyenne évaluée	−25·34		−12·63		−44·43*									
V_a	−13·11		+18·78		+18·88		.....		.....		.....		.....	
V_d	− ·12		+ ·14		+ ·18		.....		.....		.....		.....	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		.....		.....		.....		.....	
Vitesse radiale	−38·8		+ 6·0		−25·6		.....		.....		.....		.....	

* Dernière ligne seulement.

SOMMAIRE DES MESURES DE σ CASSIOPEIÆ.

No. du cliché.	Date.	Vitesse.	No. du cliché.	Date.	Vitesse.
2660	14 juillet 1909	−21·3	2902	20 oct. 1909	−28·7
2680	27 " "	−21·8		20 " "	−30·0
2784	14 sept. "	−16·6	3009	2 déc. "	−38·8
2839	4 oct. "	+ 4·9	3521	11 juil. 1910	+ 6·0
	4 " "	+ 3·6	3527	13 " "	−25·6*

9 Camelopardalis.

Quatre clichés de cette étoile ont été pris et mesurés ici à l'automne de 1909. Le spectre porte un bon nombre de lignes dues à l'hydrogène, à l'hélium et au calcium, et quelques lignes pâles dues au fer, ainsi que les lignes λλ 4096 et 4089. Ce que cette étoile a d'intéressant, c'est que les lignes de calcium *H* et *K* indiquent des vitesses différentes de celles des autres lignes. Nous avons fait des observations de cette étoile à l'observatoire de Yerkes, et nous y avons envoyé nos mesures, de sorte qu'elles ne sont plus sur notre liste.

* Une ligne—*K*.

C —Cannon.
P¹—Parker.

SPECTROGRAMMES.

Etoile.	No. du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition. T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température. Salle. Commencement.	Température. Salle. Fin.	Température. Boîte à prisme. Commencement.	Température. Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1909	h m	m	h m								
9 Camelop.	2805	I	Seed 27	20 sept.	18 44	42	2 45 E	11·5	11·7	20·3	20·2	·002	5	C	
"	2842	"	"	4 oct.	17 43	53	2 45 E	12·0	11·0	22·85	23·0	"	5	C	
"	2874	"	"	8 "	18 52	46	1 15 E	14·1	12·4	22·6	22·7	"	5	P¹	
"	2875	"	"	8 "	19 36	38	35 E	12·4	12·7	22·7	"	"	5	P¹	

MESURES DE 9 CAMELOPARDALIS.

λ	2805.		2842.		2874.		2874.		2875.		2875.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527	.....	....	−17	½	.....	....	−57	¼	−16	¼	−40	¾
4471·676	+23·6	½	−21	½	+15	1	+18	¾	−19	½	−20	¾
4437·718	.....	....	.....	....	−14	¼	.....	....	.....	....	.....	....
4388·100	+14·0	¼	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4340·634	+12	1	+16	1	− 8	1	+20	½	− 1	1	− 3	1
4143·928	....	....	+34	½	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4116·4	−13	1	−19	¼	−31	¼	.....	....	−18	¼	.....	....
4101·890	−21	½	+29	¼	−23	1	+19	½	+12	½	+25	¼
4096·9	+24	½	+48	¼	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....
4089·1	−24	½	− 5	¼	−15	½	−23		−24	¼	−40	¼
4026·352	−21	½	+25	½	− 8	½	−21	½	.....	....	.....	....
3970·177	....	....	− 5	½	+13	½	.....	....	+17	¼	.....	....
3968·625	−28	1	−23	1	−25	1	−25	1	−30	1½	−30	1½
3933·825	−27	½	−14	1½	−13	1½	−18	1½	−21	1	−23	1½
*Moyenne évaluée.	−27·50		−17·60		−17·60		−20·80		−26·40		−26·50	
V_a	+21·28		+19·95		+19·35		+19·35		+19·35		+19·35	
V_d	+ ·10		+ ·10		+ ·04		+ ·04		+ ·04		+ ·04	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale.....	− 6·4		+ 2·2		+ 1·5		− 1·7		− 7·3		− 7·4	

SOMMAIRE DES MESURES DE 9 CAMELOPARDALIS.

Cliché.	Date.	Vitesse.	Cliché.	Date.	Vitesse.
2805	20 septembre 1909.	− 6·4	2874	8 octobre 1909	− 1·7
2842	4 octobre "	+ 2·2	2875	8 " "	− 7·3
2874	8 " "	+ 1·5	"	8 " "	− 7·4

* Deux dernières lignes seulement.

APPENDICE C.

L'ORBITE DE ω URSAE MAJORIS. MESURES DE ζ AQUILAE ET ν CYGNI.

T. H. PARKER, M.A.

L'ORBITE DE ω URSAE MAJORIS.

L'étoile ω Ursae Majoris ($\alpha = 10^h 48^m$, $\delta = +43° 43'$, magnitude photographique 4.8) était annoncée comme une binaire spectroscopique par Vogel en 1903.* Nous l'avons inclue dans une liste de 528 étoiles dont les spectres ont été étudiés par Vogel et Wilsing à Potsdam. Vogel déclare que sur un cliché il a trouvé l'indication du fait que la ligne *K* était double, et que la ligne *Mg* λ 4481 se doublait sur une ou deux autres.

Nous l'avons d'abord observé ici, en fèvrier 1908, et depuis lors, soixante et neuf spectrogrammes ont été obtenus—quinze avec l'ancien spectrogramme et le reste avec le nouvel instrument à un seul prisme. Cette étoile est du type A d'après la classification de Harvard, et les principales lignes qu'on y a mesurées sont la ligne *Mg* λ 4481, la série des lignes d'hydrogène et la ligne *K*. Trois seulement des clichés obtenus ici indiquent des lignes doubles définies. Ceci est probablement dû à la pâleur du composant secondaire dont la masse, comme nous l'avons vu plus tard, n'est que d'environ un sixième de celle de la primaire, aussi bien qu'à la dispersion qui est insuffisante dans la séparation des deux spectres. La durée de l'exposition requise pour une étoile de cette grandeur nous a empêchés d'employer l'instrument à trois prismes. Pour cette raison également des plaques Seed 27 ont été employés pour la majorité des spectrogrammes. Nous en avons pris six, cependant, sur Seed 23 et les plaques plus fines ont donné un bien meilleur spectre. La durée moyenne de l'exposition nécessaire pour ces plaques était de 90 minutes. Le mélange des lignes des deux spectres rendait peu satisfaisant le mesurage des clichés. Sur une plaque où les lignes étaient séparées, celles qui indiquaient le dédoublement étaient la ligne *Mg* λ 4481 et les deux lignes de fer λ 4325 et λ 4308. Sur une autre, les lignes λ 4308 et λ 4101 (H_δ) ont paru doubles et ont indiqué faiblement un spectre secondaire dans les lignes de fer λ 4549, λ 4325 et λ 4260. Sur la troisième plaque λ 4306 seulement était mesurable. Nous n'avons trouvé sur aucune de nos autres plaques la trace du dédoublement de la ligne *K*.

Les lignes mesurées étaient comme suit:—

Éléments.	Longueur d'onde.	Nombre de mesurages.
H_β	4861·527	12
Fe	4549·766	46
Mg	4481·400	69
H_γ	4340·634	58
Fe	4325·939	5
Fe	4233·328	7
Si	4128·211	9
H_δ	4101·890	33
Ca (*K*)	3933·825	39

* Astronomische Nachrichten, 163, p.145, 1903.

Les lignes d'hydrogène, à l'exception de H_γ sont larges et obscures. La *Mg* λ 4481 est la meilleur ligne du spectre et elle a été mesurée sur chaque plaque comme on le voit par le tableau ci-dessus. Les lignes métalliques autres que *Mg* λ 4481, *Fe* λ 4549 et *K* ne se voient pas fréquemment. Comme des lignes différentes sur la même plaque ont donné dans bien des cas des vitesses très différentes, la détermination de la période offrait quelque difficulté. Plusieurs de ces plaques ont été mesurées de nouveau ou vérifiées par d'autres observateurs, et une moyenne a été prise. Ces mesurages concordaient généralement assez bien. En ne considérant que les vitesses de la ligne *Mg*, nous avons trouvé que la période était d'entre quinze et seize jours. Plusieurs essais où nous avons utilisé les vitesses indéfinées par les clichés entiers ont donné 15.84 jours comme la période la plus satisfaisante.

Voici le compte rendu des observations et des mesures en détail des plaques, suivi d'un sommaire des mesures qui comprend les vitesses, les phases et les résidus des éléments finals.

P—Plaskett
H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

SPECTROGRAMMES.

Etoile.	No. du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition. T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température Centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente en pouces.	Vision.	Observateur.	Remarques.
					h m	m	h m								
ω Ursæ Majoris.	1340	I L	Seed 27	1908 21 fév.	17 15	43	1 47 O	− 5·0	− 5·5	0·8	0·7	·0016	Assez bonne	H	
"	1386	"	"	9 mars	17 07	55	55 O	−10·5	− 9·5	0·4	0·9	"	"	P	Invisible 10 min.
"	1489	"	"	15 avril	16 42	45	2 50 O	0·0	− 2·0	8·0	8·0	"	Bonne	H	
"	1499	"	"	17 "	14 32	25	30 O	6·5	6·0	10·8	10·8	"	Assez bonne	P	Nuageux.
"	1537	"	"	18 mai	15 52	45	4 15 O	19·8	19·0	23·4	23·4	"	"	P	
"	1579	"	"	5 juin	15 45	64	5 23 O	19·0	19·0	24·7	24·7	"	"	H	
"	1637	"	"	26 "	14 55	90	6 11 O	22·5	21·0	30·0	30·0	"	Bonne	H-C	
"	2021	"	"	9 déc.	22 34	52	23 O	− 2·0	− 2·0	− 2·4	− 2·0	·0015	Assez bonne	C	
"	2037	"	"	16 "	22 30	50	45 O	−11·0	−11·8	2·8	2·8	"	Bonne	C	
"	2063	"	"	21 "	22 24	61	1 05 O	−15·5	−15·5	− 1·9	− 1·9	"	"	C	
"	2099	"	"	1909 6 janv.	21 24	62	1 10 O	−19·0	−19·8	− 3·7	− 3·3	"	"	C	
"	2232	"	"	3 fév.	19 22	75	1 05 O	−12·0	−12·0	− 4·0	− 4·0	·0016	Très embrouillée	C	
"	2259	"	"	8 "	19 05	50	53 O	−17·0	−17·0	− 5·3	− 5·3	"	Assez bonne	H	
"	2299	"	"	22 "	18 10	70	1 00 O	− 4·0	− 3·9	1·0	1·0	"	Embrouillée	C	
"	2321	"	"	3 mars	18 00	70	1 35 O	− 5·2	− 5·6	− 0·9	− 0·6	"	"	C	
"	2354	I	"	12 "	16 22	45	15 O	− 0·6	− 0·6	2·8	2·8	·0018	Bonne	C	
"	2369	"	"	13 "	16 39	42	35 O	− 0·4	− 0·5	3·2	3·1	·002	"	P	
"	2411	"	"	22 "	16 47	35	1 15 O	0·0	− 0·9	5·5	5·4	"	"	P¹	
"	2431	"	"	23 "	17 15	30	1 40 O	0·0	− 0·5	7·6	7·6	"	.....	C	
"	2447	"	"	31 "	16 07	35	1 05 O	6·0	6·0	10·0	9·5	"	.....	H	
"	2466	"	"	1 avril	18 52	35	4 00 O	− 0·3	− 0·6	8·2	8·2	"	Embrouillée	P¹	
"	2480	"	"	8 "	15 00	40	40 O	4·5	4·0	8·1	8·0	"	.....	P	
"	2494	"	"	12 "	15 11	32	1 00 O	9·5	9·5	10·8	10·8	"	Assez bonne	C	Nuageux.
"	2500	"	"	19 "	17 15	50	3 35 O	3·8	3·2	6·4	6·4	·0015	"	P¹	
"	2508	"	"	23 "	15 38	43	2 15 O	4·5	3·5	10·8	10·6	·002	Bonne	C	
"	2520	"	"	26 "	16 23	43	3 15 O	5·0	4·8	9·3	9·3	"	"	P¹	
"	2535	"	"	3 mai	13 49	42	1 05 O	7·5	6·9	8·0	7·9	"	Embrouillée	P¹	

"	2549	"	"	24 "	15	22	45	4	05 O	17·0	15·0	22·75	22·7	"	.....	P	
"	2551	"	"	26 "	16	32	55	5	20 O	18·0	17·6	23·2	23·2	"	Nuageuse	P[1]	
"	2552	"	"	31 "	16	37	45	5	45 O	18·0	16·5	21·2	21·0	"	Bonne	P	
"	2557	"	"	2 juin	14	22	105	4	10 O	20·9	20·8	27·0	27·0	"	Faible	P	
"	2571	"	W & W Grande vitesse	15 "	16	02	95	6	30 O	17·2	16·8	21·3	21·2	"	"	P[1]	
"	2583	"	"	24 "	15	17	55	6	05 O	25·1	24·0	28·2	28·1	"	Assez bonne	P	
"	2878	"	Seed 27	8 oct.	21	45	46	3	30 E	11·7	11·8	22·7	22·5	"	4	P[1]	Sur échelle de 5.
"	2959	"	"	15 nov.	21	35	56	2	10 E	0·5	2·0	15·9	14·7	"	5–3	P[1]	
				1910													
"	3112	"	"	14 janv.	19	30	51		20 E	−14·5	−15·4	− 8·8	− 9·0	"	4	P[1]	
"	3144	"	"	25 "	20	03	55		55 O	− 7·1	− 7·8	− 3·3	− 3·4	"	4	P	
"	3161	"	"	31 "	17	10	60	1	30 E	− 9·0	−10·0	1·8	1·6	"	4–5	C	
"	3198	"	"	18 fév.	16	30	67	1	00 E	−14·5	−15·3	2·7	2·8	"	3–4	H	
"	3205	"	"	21 "	16	52	55		28 E	− 6·8	− 7·5	2·7	2·7	"	4–5	C	
"	3212	"	"	23 "	17	21	38		00	−14·1	−14·1	− 4·6	− 4·6	"	5	P[1]	
"	3248	"	"	28 "	16	30	60		20 E	2·5	2·3	9·6	9·2	"	4–5	C	
"	3282	"	"	3 mars	19	21	77	2	55 O	− 1·0	− 1·8	7·8	7·6	"	3–2	C	
"	3321	"	"	11 "	15	16	50		56 E	1·0	1·0	6·0	6·0	"	5	H	
"	3340	"	"	18 "	13	35	50	2	10 E	− 0·5	− 2·0	3·0	2·8	"	4	H	
"	3353	"	"	16 "	16	45	96	1	10 O	− 9·0	− 7·9	4·0	3·7	"	4–0	P[1]	
"	3357	"	"	23 "	16	12	55		50 O	2·5	0·2	9·0	8·8	"	3	P[1]	
"	3364	"	"	28 "	16	20	80	1	30 O	11·4	10·3	18·7	18·5	"	4–5	C	
"	3377	"	"	8 avril	16	00	60	1	45 O	6·0	4·5	17·4	17·2	·0025	3–4	P[1]	
"	3388	"	"	12 "	19	37	50	5	45 O	− 0·7	− 1·0	6·8	6·8	·002	4	P[1]	
"	3391	"	"	13 "	14	40	49		30 O	7·6	7·0	10·0	9·9	"	3–0	P[1]	
"	3395	"	"	14 "	15	30	90	1	50 O	10·0	9·6	12·1	12·1	"	2–3–4	P	
"	3397	"	"	20 "	16	02	75	2	45 O	12·2	10·7	15·9	15·9	"	0–3	P[1]	
"	3406	"	"	25 "	15	01	47	1	45 O	15·5	15·1	17·0	16·85	"	4–2	C	
"	3407	"	"	27 "	15	03	63	2	10 O	5·0	3·5	14·8	14·7	"	4	P[1]	
"	3416	"	"	28 "	14	16	50	1	12 O	6·0	6·0	11·1	10·0	"	4	H	
"	3422	"	"	5 mai	13	10	50		45 O	12·3	11·5	14·4	14·4	"	3–4	P	
"	3441	"	"	11 "	15	20	60	3	15 O	9·0	7·4	16·2	16·4	"	4–2–4	C	
"	3454	"	"	19 "	15	40	60	4	00 O	12·5	11·9	18·2	18·0	"	3–4	P	
"	3866	"	Seed 23	9 déc.	23	10	90	1	28 O	−14·5	−15·0	− 4·9	− 4·5	"	4–5	H	
"	3893	"	"	21 "	21	07	81		4 E	−19·0	−19·0	− 0·9	− 1·1	"	4–5	H	
				1911													
"	4094	"	"	10 mars	19	49	91	3	55 O	− 5·9	− 6·9	4·4	4·6	"	4–5	P[1]	
"	4182	"	"	10 avril	18	52	95	5	00 O	1·1	− 0·4	10·0	9·9	"	5	P[1]	
"	4231	"	"	21 "	16	49	85	3	35 O	3·4	2·6	11·7	11·5	"	4	P[1]–C	
"	4267	"	"	26 "	18	30	90	5	33 O	11·0	10·4	20·3	20·3	"	5	C	

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS.

λ	1340.		1340.*		1386.		1386.*		1489.		1489.*		1499.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	+ 0·48	1	− 8·19	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4481	− 4·26	2	− 9·65	2	− 6·56	1½	−12·43	1	−14·27	1½	−12·72	½	+17·26	2
4340	−17·23	1½	−16·81	1	−12·01	1½	−13·78	½	−19·94	1½	−15·45	1	...	...
4233	− 9·45	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4128	+ 4·43	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4101	−13·19	1	...	...	−16·93	1	...	...	−17·88	1	−23·93	1	...	...
3933	...	...	...	...	−16·63	1	...	...	−23·74	2	−33·56	2	...	...
Moyenne évaluée	− 7·76		−11·48		−12·28		−12·89		−19·44		−23·84		+17·26	
V_a	− 2·79		− 2·79		−11·33		−11·33		−21·45		−21·45		−21·82	
V_d	− ·10		− ·10		− ·03		− ·03		− ·15		− ·15		− ·01	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−10·9		−14·6		−23·9		−24·5		−41·3		−45·8		−4·8	

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Suite*).

λ	1499.*		1537.		1537.*		1579.		1579.*		1637.		2021.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	...	...	...	...	...	...	−15·09	½	−19·88	½	...	...	...	...
4549	...	...	...	...	...	...	−15·89	½	−15·29	¼	+ 2·95	1	−61·28	½
4481	+14·85	1	+ 4·60	2	+ 7·13	1½	+10·13	2	+14·15	1	− 3·90	2	−61·31	1
4340	...	...	...	...	...	...	+ 0·52	½	− 6·68	¼	...	...	...	...
4233	...	...	...	...	...	...	−19·38	1	...	...	...	...	...	...
3933	...	...	...	...	...	...	− 4·04	1	− 0·52	½	...	...	...	...
Moyenne évaluée	+14·85		+ 4·60		+ 7·13		− 3·35		− 0·68		−1·62		−61·30	
V_a	−21·82		−24·63		−24·63		−23·18		−23·18		−20·18		+23·29	
V_d	− ·01		− ·17		− ·17		− ·22		− ·22		− ·21		− ·03	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 7·2		−20·5		−17·9		−27·0		−24·4		−22·3		−38·3	

* Mesures de vérification.

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Suite*).

λ	2037.		2063.		2099.		2232.		2259.		2299.		2321.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	.....	...	−55·83	½	.....	...	−22·89	½	.....	...	−11·77	½	+18·74	½
4549	−23·82	1	−73·87	½	−47·27	1	−19·34	2	−18·44	½	−46·31	½	+ 5·91	1
4481	−21·11	1½	−42·77	2	−36·61	1½	−17·74	2	−28·43	1	−21·30	1	+ 8·89	1
4340	−26·76	1	−40·76	1	−29·30	1	−16·48	1	.....	...	−14·33	1	+13·40	½
4101	.....	...	−57·20	½	−54·09	½	−22·14	½	.....	...	−26·60	½	.....	...
3933	−30·24	½	−52·54	1½	−41·33	1	− 6·03	1	.....	...	−21·61	2	+ 2·71	1
Moyenne évaluée	−24·34		−49·76		−39·97		−17·03		−25·20		−22·05		+ 8·39	
V_a	+21·91		+20·72		+21·61		+ 4·70		+ 2·58		− 3·54		− 7·36	
V_d	− ·03		− ·03		− ·03		− ·03		− ·03		− ·03		− ·07	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 2·74		−29·3		−18·7		−12·7		−22·9		−26·0		+ 0·7	

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Suite*).

λ	2354.		2369.		2411.		2431.		2447.		2466.		2480.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	.....	...	.....	...	.....	...	+10·67	1	.....	...	.....	...	− 4·27	1
4481	−15·94	1	−25·43	1½	+ 0·93	1	+19·69	1	+ 1·08	2	− 4·33	2	−12·19	1
4340	−28·69	1	−14·89	1½	+ 2·54	1	− 0·40	1	− 1·50	1	− 0·75	1	− 5·55	1
4101	−30·14	1	−18·20	1	.....	...	.....	...	+ 1·64	½	.....	...	− 7·70	½
3933	−18·39	1	−15·22	1	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+ 5·02	½
Moyenne évaluée	−23·29		−18·78		+ 1·72		+10·00		+ 0·42		− 3·14		− 5·84	
V_a	−10·95		−11·34		−15·21		−16·00		−17·54		−17·87		−19·74	
V_d	·00		·00		− ·07		− ·10		− ·07		− ·19		− ·03	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−34·5		−30·4		−13·8		− 6·4		−17·5		−21·5		−26·1	

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Suite*).

λ	2494.		2500		2508.		2520.		2525.		2535.		2549.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	...	...	...	...	+10·94	1	−13·34	½	...	...	...	...	+14·67	
4481	−12·56	1	+21·76	1	+26·79	1	− 8·99	1	−26·90	1	+17·47	1	+23·71	1½
4340	− 6·57	¼	+28·00	1	+ 9·49	½	−10·17	1	−21·98	1	+15·15	½	+26·61	1½
4101	...	...	...	...	...	...	−10·50	½	...	...	...	...	...	...
Moyenne évaluée	−11·36		+24·88		+16·96		−10·36		−24·44		+16·70		+23·17	
V_a	−20·72		−22·15		−22·99		−23·31		−23·69		−23·27		−24·41	
V_d	− ·06		− ·18		− ·15		− ·18		− ·10		− ·05		− ·19	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−32·4		+ 2·3		− 6·4		−34·1		−48·5		− 6·9		− 1·7	

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Suite*).

λ	2549.*		2551.		2552.		2557.		2571.		2583.		2878.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	+20·11	¼	+ 3·87	¼	−31·95	½	− 9·98	½	−24·01	½	...	...	−40·36	½
4481	+21·28	¾	+23·71	1	− 9·69	1	−20·10	½	−15·44	½	+18·42	2	−35·53	1
4340	+26·36	1	...		− 3·01	½	−15·92	¼	...	...	+22·35	1	−46·12	½
4233	+20·31	¼	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Moyenne évaluée	+23·30		+19·75		−13·58		−15·22		−19·72		+19·73		−39·38	
V_a	−24·41		−24·26		−23·82		−23·61		−21·50		−19·96		+19·48	
V_d	− ·19		− ·23		− ·25		− ·18		− ·25		− ·25		+ ·21	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	− 1·6		− 5·1		−37·9		−39·3		−41·7		− 0·6		−20·0	

* Mesures de vérification.

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DE ω URSAE MAJORIS—(*Suite*).

λ	2959.		3112.		3112.*		3144.		3144.*		3161.		3198.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	−40·31	½	.....	...	.....	...
4549	−37·80	½	−14·41	1	−11·33	½	−33·55	½	−31·48	1	.....	...	.....	...
4481	−40·83	2	−13·15	1	−14·92	1	−47·30	1	−48·21	1	+ 8·83	1	−16·21	1½
4340	−28·58	1	.....	...	.....	...	−30·54	1	−33·20	1	+ 5·24	1	.....	...
4325	−25·92	¼	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4233	.....	...	.....	...	.....	...	−34·21	½	.....	...	.....	...	.....	...
4101	−48·86	½	.....	...	.....	...	−27·25	¼	−31·01	½	+ 9·63	½	.....	...
3933	−38·67	½	−13·48	½	− 8·15	½	−39·44	½	−39·27	½	+ 3·33	½	−16·79	½
Moyenne évaluée	−37·78		−13·72		−12·32		−36·90		−37·37		+ 6·85		−16·35	
V_a	+25·23		+13·22		+13·22		+ 8·83		+ 8·83		+ 6·32		− 1·66	
V_d	+ ·15		+ ·04		+ ·04		− ·03		− ·03		+ ·12		+ ·10	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−12·7		− 0·7		+ 0·7		−27·8		−28·8		+13·0		−18·2	

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Suite*).

λ	3205.		3212.		3248.		3282.		3321.		3321.*		3340.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	.....	...	−39·09	1	−30·68	½	+11·72	¼	−27·31	1	.....	...	+ 9·60	1
4481	−31·75	2	−34·07	½	−17·23	1	− 2·42	2	− 5·73	1	− 9·94	1	+ 7·08	2
4340	−34·01	½	.....	...	−17·59	½	+ 5·09	1	− 8·90	1½	− 9·13	1	+15·38	1
4325	.....	...	.....	...	−17·86	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4101	−26·00	1	.....	...	.....	...	− ·28	½	−10·87	1	.....	...	+ 7·22	1
3933	−33·11	1	.....	...	.....	...	+10·55	1	−27·92	1	−24·43	1	.....	...
Moyenne évaluée	−31·10		−37.95		−20·11		+ 3·18		−15·50		−14·50		+ 9·27	
V_a	− 2·85		− 3·85		− 5·97		− 7·26		−10·45		−10·45		−14·17	
V_d	+ ·04		+ ·03		+ ·06		− ·12		+ ·10		+ ·10		− ·15	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−34·2		−42·0		−26·3		− 4·5		−26·2		−25·2		− 5·3	

* Mesures de vérification.

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Suite*).

λ	3353.		3357.		3364.		3364.*		3375.		3375.*		3377.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+ 4·65	½
4549	− 2·93	½	...	...	...	...	−22·38	½	...	...	...	...	...	...
4481	+ 1·02	1	− 8·28	1	−12·74	2	−11·85	1	+27·39	1½	+22·06	1½	+ 4·83	1
4340	+ 2·31	½	−13·75	½	− 8·79	1½	−10·98	1	+32·71	1½	+30·08	1	+11·08	1½
4233	...	...	...	...	...	...	...	...	+12·07	1	...	...	...	...
4128	− 0·49	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4101	...	...	...	...	...	...	...	...	+11·86	1	...	...	− 2·97	½
3933	...	...	−14·62	¼	− 7·72	½	− 6·65	1	+18·28	1	...	...	−10·99	1
Moyenne évaluée	+ ·20		−10·73		−10·63		−11·51		+22·06		+24·07		+ 2·52	
V_a	−12·39		−14·88		−16·54		−16·54		−19·16		−19·16		−19·70	
V_d	− ·03		− ·04		− ·06		− ·06		− ·06		− ·06		− ·08	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−12·5		−25·9		−27·5		−28·4		+ 2·6		+ 4·6		−17·5	

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Suite*).

λ	3377.*		3377.*		3388.		3388.*		3391.		3391.*		3395.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861	...	...	...	...	−27·76	¼	...	...	...	...	...	...	...	...
4549	...	...	...	...	− 9·46	½	...	...	−20·74	½	...	...	...	...
4481	+ 0·76	½	− 2·42	1	−15·92	2	− 6·25	1½	−19·71	½	−19·10	½	− 4·50	1½
4340	+ 0·93	1	− 2·08	1	− 6·24	1	− 9·83	½	−12·92	...	...	...	− 2·23	1
4233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	− 2·03	1
4128	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	− 9·63	½
4101	...	...	− 2·40	¼	...	...	...	...	...	...	...	...	− 7·89	½
3933	− 2·00	½	− 3·15	1½	−21·19	½	...	...	...	...	...	...	−10·55	½
Moyenne évaluée	+ 0·15		− 2·62		−14·20		− 7·14		−17·80		−19·10		− 5·01	
V_a	−19·70		−19·70		−20·75		−20·75		−20·95		−20·95		−21·12	
V_d	− ·08		− ·08		− ·25		− ·25		·00		·00		− ·07	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−19·9		−22·7		−35·5		−28·3		−39·0		−40·3		−26·5	

* Mesures de vérification.

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Suite*).

λ	3395.*		3397.		3397.*		3406.		3407.		3407.*		3416.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	.....	...	+18·90	½	+25·60	½	− 4·80	1	− 8·65	½	− 4·66	½	−14·38	½
4481	−16·70	1	+32·56	1½	+26·90	½	−12·72	1	−12·59	1	−19·08	1	−15·29	1
4340	− 9·49	½	+32·19	2	+27·07	1	− 4·50	2	+ 4·50	1	+ 6·57	1	−20·11	1
4233	.....	...	+31·98	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4128	.....	...	.....	...	.....	...	− 2·55	¼	− 3·14	½	.....	...	.....	...
4101	.....	...	+37·44	1	.....	...	.....	...	+ 6·05	½	+ 2·49	½	−14·52	½
3933	.....	...	+45·12	1	.....	...	−25·70	½	−23·10	1	−27·40	½	−17·95	1
Moyenne évaluée	−14·29		+35·60		+26·66		− 8·42		− 7·55		− 7·80		−16·95	
V_a	−21·12		−22·32		−22·32		−21·33		−23·41		−23·41		−23·53	
V_d	− ·07		− ·12		− ·12		− ·09		− ·12		− ·12		− ·07	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	−35·8		+12·9		+ 4·0		−30·1		−31·3		−31·6		−40·8	

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Suite*).

λ	3422.		3441.		3454.									
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4549	+39·56	1	.....	...	+ 3·06	1	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4481	+26·12	1	− 7·25	1	+26·38	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4340	+32·45	1	− 8·08	1½	+17·34	1	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4325	+30·40	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4308	+13·64	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4271	+13·24	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
4101	+11·63	½	.....	...	+16·03	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
3933	+18·57	1	− 7·33	1	+ 1·08	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...
Moyenne évaluée	+25·20		− 7·62		+12·05		.....		.....		.....		.....	
V_a	−24·24		−24·68		−24·63		.....		.....		.....		.....	
V_d	− ·02		− ·14		− ·19		.....		.....		.....		.....	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		.....		.....		.....		.....	
Vitesse radiale	+ 0·7		−32·7		−13·0		.....		.....		.....		.....	

* Mesures de vérification.

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Suite*).

λ	3866.		3866.*		3893.*P*		3893.*S*		4094.*P*		4094.*S*		4182.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	−11·55	½
4549·766	−25·75	1	−23·74	1½	...	...	−56·34	½	...	...	−10·39	½	− 7·19	½
4481·400	−12·76	1	− 9·31	1	+ 58·86	⅛	−54·91	1	...	...	−10·83	1	− 7·14	½
4340·634	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	−15·69	½
4325·939	...	...	− 8·36	1	+ 80·99	⅛	−44·96	⅛	...	...	...	...	...	...
4308	...	...	...	...	+117·98	¼	−51·03	¼	+104·32	...	−20·77	½	...	...
4128·211	...	...	− 4·19	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3933·825	−19·47	½	−16·39	1	...	...	...	...	...	...	−27·84	½	−10·13	½
Moyenne évaluée	−19·28		−15·32		+93·94		−54·61		+104·32		−16·12		−10·34	
V_a	+22·83		+22·83		+20·86		+20·86		− 20·18		−20·18		−20·17	
V_d	− ·09		− ·09		+ ·07		+ ·07		− ·18		− ·18		− ·28	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale	+ 3·2		+ 7·2		+114·6		−34·0		+ 83·7		−36·8		−31·1	

MESURES DE ω URSÆ MAJORIS—(*Fin*).

λ	4231.		4267.											
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527	+23·91	¼	−13·47	¼	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4549·766	+ 7·59	1	− 4·92	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4481·400	+20·38	1	− 8·90	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4340·634	+ 8·09	½	+ 2·19	¼	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4128·211	+17·60	½	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3933·825	+ 9·97	½	−19·71	¼	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Moyenne évaluée	+14·90		− 8·50		...		...		...		...		...	
V_a	−22·46		−23·26		...		...		...		...		...	
V_d	− ·22		− ·30		...		...		...		...		...	
Courbe	− ·28		− ·28		...		...		...		...		...	
Vitesse radiale	− 8·1		−32·3		...		...		...		...		...	

* Mesures de vérification.
P—Primaire.
S—Secondaire.

SOMMAIRE DES MESURES.

Cliché.	Jour julien.	Phase à partir du T. final.	Vitesse.	Nombre de lignes.	Valeur probable.	O–C
1340	2,417,993·802	2·701	−12·1	6	5	+ 5·1
1386	8,010·713	3·772	−24·1	4	6	+ 0·9
1489	047·695	9·074	−43·5	4	4	−12·1
1499	049·605	10·979	− 6·0	1	2	+18·3
1537	080·661	10·360	−19·2	1	2	+ 8·0
1579	098·656	12·515	−27·5	6	3	−13·2
1637	119·621	1·799	−22·3	2	2	−14·3
2021	285·941	9·720	−38·3	2	2	− 8·8
2037	292·938	0·877	− 2·7	4	4	− 4·2
2063	297·934	5·873	−29·3	6	6	+ 3·4
2099	313·897	5·996	−26·9	5	5	+ 5·9
2232	341·807	2·226	−12·7	6	7	0·0
2259	346·795	7·214	−22·9	2	2	+10·9
2299	360·757	5·136	−26·0	6	4	+ 5·6
2321	369·750	14·329	+ 0·7	5	4	− 0·4
2340	374·741	3·479	−31·7	2	2	− 8·3
2354	378·681	7·420	−34·5	4	4	− 0·8
2369	379·694	8·433	−30·4	4	6	+ 2·4
2411	388·699	1·598	−13·8	2	4	− 8·2
2431	389·719	2·618	− 6·4	3	3	+ 9·6
2447	397·671	10·570	−17·5	2	5	+ 8·7
2466	398·786	11·685	−21·5	2	4	− 1·0
2480	405·625	2·679	−20·7	5	6	− 3·6
2494	413·633	10·692	−32·4	2	2	− 6·8
2500	416·510	13·569	+ 2·3	2	4	+ 7·8
2508	420·443	1·662	− 6·4	3	3	− 0·6
2520	423·682	4·901	−34·1	4	6	− 3·6
2525	425·621	6·840	−48·5	2	2	−14·3
2535	430·577	11·796	− 6·9	2	3	+12·8
2549	451·640	1·179	+ 0·2	3	6	+ 1·0
2551	453·688	3·227	− 5·1	2	2	+16·0
2552	458·692	8·231	−37·9	3	1	− 5·8
2557	460·598	10·137	−39·3	3	2	−11·3
2571	473·667	7·366	−41·7	2	1	− 8·0
2583	482·637	0·496	0·0	2	5	− 4·9
2878	588·906	11·725	−20·0	3	4	+ 0·1
2959	626·899	2·198	−12·5	6	6	+ 0·3
3112	686·822	14·601	0·0	3	6	− 3·3
3144	697·833	9·772	−28·2	6	7	+ 1·2
3161	703·715	15·654	+13·0	4	6	+ 5·5
3198	721·687	1·946	−18·2	2	3	− 8·6
3205	724·702	4·961	−34·2	4	6	− 3·8
3212	726·723	6·982	−42·0	2	2	− 8·3
3248	731·687	11·946	−26·3	4	4	− 8·0
3256	733·688	13·947	− 9·4	2	2	− 7·2
3282	734·807	15·066	− 4·5	5	3	−10·6
3321	742·636	7·055	−25·7	5	4	+ 8·0
3340	749·566	13·985	− 5·3	4	5	− 3·3
3353	747·697	12·116	−12·5	4	5	+ 4·7
3357	754·674	3·253	−25·9	3	3	− 4·2
3364	759·680	8·259	−27·9	3	5	+ 4·9
3375	768·639	1·378	+ 8·4	6	4	+11·2
3377	770·666	3·409	−20·0	5	6	+ 2·9
3388	774·817	7·556	−33·1	5	5	+ 0·2
3391	775·611	8·350	−39·8	3	4	− 7·0
3395	776·646	9·385	−29·6	6	5	− 0·9
3397	782·666	15·405	+ 9·9	6	6	+ 2·5
3406	787·625	4·524	−29·3	5	6	− 0·2
3407	789·627	6·526	−31·5	6	4	+ 2·0
3416	790·594	7·493	−40·8	5	6	− 7·1

SOMMAIRE DES MESURES (*Fin*).

Cliché.	Jour julien.	Phase à partir du T. final.	Vitesse.	Nombre de lignes.	Valeur probable.	O–C.
3422	2,418,797·549	14·448	+ 2·8* / −145·1	5	6	+ 0·7
3441	803·639	4·698	− 32·7	3	5	− 2·9
3454	811·653	12·712	− 13·0	5	4	0·0
3866	9,018·965	14·104	+ 5·2	6	2	+ 6·0
3893	027·880	7·179	+114·6* / − 34·0	3	4	− 0·2
4094	106·826	6·925	+ 83·7* / − 36·8	4	3	− 3·1
4182	137·786	6·205	− 31·1	5	5	+ 2·0
4231	148·700	1·279	− 8·1	6	4	− 6·1
4267	153·771	6·350	− 32·3	5	3	+ 0·9

* Spectre double.

Les phases sont calculées d'après la valeur finale de T, et les résidus sont basés sur la courbe corrigée. Les plaques ont été groupées en dix-sept places normales, suivant les phases, et on a cherché les valeurs probables de chacune comme l'indique le tableau ci-dessous.

PLACES NORMALES, PREMIÈRE SOLUTION.

No.	Jour julien.	Phase.	Vitesse.	Valeur probable.	Résidus O−C.
1	2,418,393·130	1·210	+ 1·50	1·0	+4·53
2	742·924	1·733	− 1·75	2·0	−4·49
3	743·191	2·793	+11·44	1·0	+1·68
4	419·903	4·224	− 2·87	2·0	−3·96
5	448·513	5·567	−13·22	2·5	+1·86
6	754·423	6·105	−21·02	1·0	−1·74
7	020·966	6·155	−19·24	1·5	+1·30
8	770·127	7·831	−32·05	2·0	−2·19
9	349·629	8·623	−29·49	2·0	+2·68
10	771·435	10·293	−34·45	2·0	−0·45
11	391·880	10·847	−33·95	1·5	−0·13
12	746·138	12·149	−30·70	2·0	+1·52
13	058·684	12·600	−35·40	·5	−4·17
14	391·700	13·459	−27·95	1·0	+0·68
15	079·036	15·040	−18·90	·5	+2·82
16	476·591	14·834	−16·97	1·0	+4·75
17	762·449	15·349	−16·90	1·5	+2·23

Une courbe de vitesse a été décrite en passant par les places normales, d'après la méthode graphique du Dr. King, et elle a donné les éléments préliminaires suivants:—

P = 15.84 jours.
e = .30
ω = 10°
K = 22 km.
γ = − 18.50 km.
T = 2,417,991.168 *J.J.*

Avec ces éléments, une équation par la méthode des moindres carrés a donné les corrections suivantes:—

$$\delta P = + \ .00008 \text{ jours.}$$
$$\delta \gamma = + \ 0.17 \text{ km.}$$
$$\delta K = - \ 2.03 \text{ km.}$$
$$\delta e = - \ .060$$
$$\delta \omega = +4^\circ.13$$
$$\delta T = + \ 0.018 \text{ jours.}$$

La valeur de Σpvv a été réduite de 193 à 137. En faisant les substitutions dans les équations d'observation, nous avons trouvé que les résidus calculés et les éphémérides ne s'accordaient pas bien, Nous avons donc fait un second calcul. Les vitesses de six clichés additionnels qui avaient été obtenues après le premier calcul, ont été incluses dans le second. Nous avons réduit à dix le nombre des places normales et à 15.8401 jours la période acceptée. Nous donnons ci-après les places normales du second calcul. On trouvera dans la dernière colonne les résidus de la courbe finale.

No.	Jour julien.	Phase.	Vitesse.	Valeur probable.	Residu.
1	2,418,682·660	1·541	− 0·44	3	−1·0
2	743·191	2·791	+11·45	1	+3·9
3	568·528	4·280	− 2·76	3	−1·8
4	379·090	5·464	−14·59	3	−0·8
5	450·809	6·616	−24·09	2	−0·2
6	537·746	8·269	−30·62	4	+0·4
7	740·258	10·118	−34·32	4·5	−0·5
8	574·889	12·012	−32·45	3	−0·6
9	343·848	13·460	−26·61	1	+0·5
10	536·191	15·092	−17·25	3	+1·1

La solution a donné les corrections suivante:—

$$\delta \gamma = + \ .51 \text{ km.}$$
$$\delta K = + \ .39 \text{ km.}$$
$$\delta e = + \ .024$$
$$\delta \omega = -2^\circ.177$$
$$\delta T = - \ .085 \text{ jours.}$$

Les éléments de définition de l'orbite a été alors:—

$$P = 15.8401 \text{ jours.}$$
$$e = .264$$
$$\omega = 11^\circ.95$$
$$K = 20.64 \text{ km.}$$
$$\gamma = -18.45$$
$$T = 2{,}417{,}991.101 \ J.J.$$

La valeur de Σpvv a été réduite de 43 à 33, et la concordance entre les résidus calculés et les éphémérides n'a pas été satisfaisante, la plus grande différence

étant de .08 km. Le tableau ci-dessous est un sommaire des valeurs des éléments après chaque solution.

Élément.	Valeurs préliminaires.	Valeurs après première correction.	Valeurs finales.
P	15·84 jours.	15·8401 jours.	15·8401 jours.
e	·30	·24	·264 ± ·024
ω	10°	14°·13	11°·95 ± 5°·57
K	22 km.	20·25 km.	20·64 ± 0 ·40
γ	−18·50 km.	−18·96 km.	−18·45 ± 0 ·32
T	2,417,991·168 J.J.	2,417,991·186 J.J.	2,417,991·101 J.J. ± ·208
$a \sin i$	.....	.....	4,336,000 km.

Dans la seconde colonne des vitesses finales nous donnons aussi les vitesses probables de chaque élément. L'erreur probable d'une place normale de l'unité de poids était de ± 1.7 km., et celle d'un cliché de valeur probable moyenne a été calculée d'après les résidus provenant de la courbe finale et a donné ± 4.1 km.

Quoiqu'il n'y ait que trois mesures du composant secondaire, nous avons trouvé une approximation de la valeur de K en faisant la substitution dans l'équation:—

$$\frac{dz}{dt} = \gamma + K (\cos u + e \cos \omega)$$

donnant ainsi la vitesse à n'importe quel point de l'orbite. Les valeurs de e, ω et γ étant connues, celle de u a été déterminée de la manière habituelle par les anomalies moyennes, aux vitesses observées. Des essais successifs des valeurs de K dans l'équation ci-dessus ont donné 120 km. comme la valeur la plus satisfaisante. Ainsi, on peut obtenir une comparaison des valeurs de la constellation par la relation:—

$$M_1 : M_2 = K_2 : K_1 = 120 : 20.6 = 5.8 : 1.$$

Il est intéressant de remarquer que si de nouvelles mesures du composant secondaire confirment cette valeur de K, cette proportion des masses est une des plus élevées qu'on ait encore obtenues.

ζ Aquilae.

Cette étoile ($\alpha = 19^h\ 1^m$, $\delta = +13°\ 43'$; magnitude 3.3) a été observée ici pour la première fois en mai 1907. Cinq clichés ont été pris cette année-là et sept autres l'année suivante. C'est un de ces clichés qui a été placé sur la liste d'observation pour aider à mesurer la vitesse variable. L'étoile est du type A d'après la classification de Harvard, et les lignes mesurées sont les lignes d'hydrogène H_β, H_γ et H_δ. Celles-ci sont encore plus larges que dans le spectre de ν Cygni. Nous n'avons pas pu mesurer d'autres lignes sur les clichés que nous avions pris. Nous donnons ci-après un sommaire des mesures. Il y a une marge de 60 km. dans les vitesses obtenues; mais, comme il y a une marge semblable dans les mesures de plusieurs plaques, il n'y a pas à s'y fier beaucoup. Sur une des plaques (1821) des lignes paraissaient être doubles et nous les avons mesurées et "vérifiées." Comme on le verra par le sommaire, les mesures du plus fort composant dans H_γ et H_δ concordent assez bien tandis que celles de H_β diffèrent beaucoup. La concordance dans le secondaire cas n'est pas satisfaisante. Il est probable que cette étoile est une binaire spectroscopique et que la largeur et l'imprécision des lignes est due au mélange de deux spectres. Comme nous doutions beaucoup de l'exactitude des mesures, nous avons pour le moment discontinué l'étude de cette étoile.

SPECTROGRAMMES.

P—Plaskett.
H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.
T—Tribble.

Etoile	No. du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température Centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques
				1907	h m	m	h m								
ζ Aquilæ....	805	I L	Seed 27	31 mai	19 57	15	30 O	11·5	11·0	18·8	18·75	·001	Bonne	P	
" ..	852	"	"	14 juin	18 25	20	00	19·8	20·3	23·0	23·0	·0012	"	P	
" ..	864	"	"	20 "	18 15	22	15 O	20·0	19·5	25·4	25·4	·0013	"	H	
" ..	947	"	"	16 juil.	17 37	26	1 20 O	23·0	.....	26·6	.....	·0014	.....	T	
" ..	1039	"	"	12 sept.	16 06	39	3 45 O	15·6	15·6	20·9	20·9	·0012	Assez bonne	T	
				1908											
" ..	1644	"	"	26 juin	20 22	35	3 00 O	17·3	17·0	30·0	30·0	·0016	Bonne	P¹	
" ..	1680	"	"	8 juil.	19 47	25	3 03 O	17·0	15·5	21·6	21·6	·0015	"	H	
" ..	1778	"	"	7 août	18 40	46	4 00 O	18·8	18·6	23·4	23·4	·0015	Assez bonne	C	
" ..	1802	"	"	20 "	17 17	34	3 26 O	16·5	16·0	22·2	22·2	·0015	.....	H	
" ..	1821	"	"	24 "	15 53	30	2 16 O	16·0	15·2	23·1	23·0	"	Bonne	H	
" ..	1856	"	"	31 "	16 13	34	3 05 O	21·5	21·5	27·7	27·7	"	Assez bonne	H	
" ..	1887	"	"	14 sept.	15 45	80	3 55 O	15·5	14·6	21·5	21·3	"	Mauvaise	P	

MESURES DE ζ AQUILÆ

λ	805.		852.		864.		947.		1039.		1644.		1680.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4861·527.....	−52·38	1	−35·55	1	−60·36	½	−26·41	1½	+ 9·87	1	−13·50	½	−19·73	½
4340·634.....	−29·55	½	−33·09	1	−41·34	1	−34·56	½	−37·06	½	−24·53	¾	−99·18	¾
4101·890.....	−41·32	¼	−82·81	½	−58·42	¼	.....	...	+ 4·25	1½	−37·58	¼	−74·65	¼
Moyenne évaluée.....	−44·27		−44·02		−49·21		−28·45		− 0·76		−23·03		−68·61	
V_a	+15·01		+10·29		+ 8·08		− 2·14		−21·00		+ 5·46		+ 0·72	
V_d	− ·03		·00		·00		− ·09		− ·25		− ·17		− ·22	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale.....	−29·6		−34·0		−41·4		−31·0		−22·3		−18·0		−68·4	

MESURES DE ζ AQUILÆ—(*Suite*).

λ	1680.*		1778.		1802.		1821.		1856.		1887.	
	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.	Vit.	Val. Prob.
4861·527..,.....	−15·96	½	+ 1·01	¾	−33·22	½	−31·19	½	+22·92	½	+15·23	½
4340·634.....	−41·50	½	.....	....	−14·61	½	+ 3·86	½	−28·60	¼	− 5·63	½
4101·890.....	−54·51	½	−68·48	1	+16·23	½	+33·50	½	+24·21	½	+33·50	½
Moyenne évaluée.....	−37·32		−38·70		−10·53		+ 2·05		+13·12		+14·36	
V_a	+ 0·72		−10·87		−15·25		−16·48		−18·38		−22·12	
V_d	− ·22		− ·25		− ·22		− ·15		− ·22		− ·22	
Courbe..	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale.....	−37·1		−50·1		−26·5		−14·8		−16·3		− 8·2	

* Mesure de vérification.

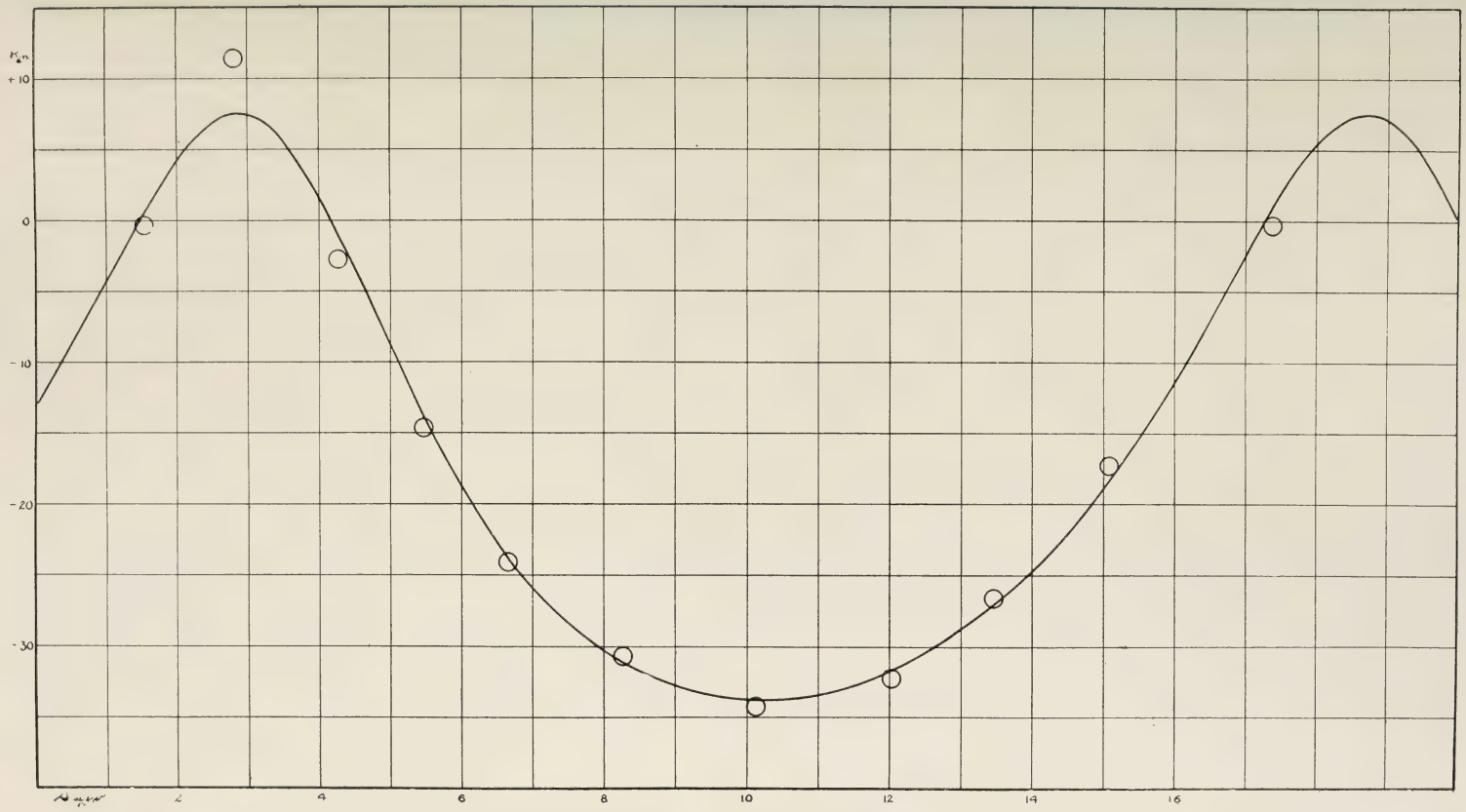


Fig. 9.—Courbe de vitesse de ω Ursæ Majoris.

MESURES DE ζ AQUILÆ—(*Fin*).

λ	1821*P		1821*S		1821*P		1821*S					
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527	+ 44·69	1/8	−197·19	1/8	+ 46·87	1/4	−180·79	1/16	.....	...	.....	...
4340·634	+122·04	1/2	− 30·69	1/4	+127·58	1/4	− 34·56	1/8	.....	...	.....	...
4101·890	+139·75	1/4	+ 31·33	1/8	+139·75	1/8	+ 25·09	1/8	.....	...	.....	...
Moyenne évaluée	+127·90		−10·02		+133·25		− 4·74		.....		.....	
H_γ and H_δ V_e	− 16·48		−16·48		− 16·48		− 16·48		.....		.....	
V_d	− ·15		− ·15		− ·15		− ·15		.....		.....	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		.....		.....	
Vitesse radiale	+111·0		−26·9		+116·3		− 21·7		.....		.....	

ν CYGNI.

L'étoile ν Cygni ($\alpha = 20^h\ 53^m$, $\delta = +40°\ 47'$, mag. phot. 4.2), a été placée sur la liste d'observation ici, en juillet 1907. Nous n'en avons pris qu'un cliché, cette année-là. Nous en avons pris six autres en juillet, août et septembre, l'année suivante, pour tâcher de découvrir si la vitesse ou l'étoile était variable. L'étoile est du type *A*, les lignes mesurées—H_β, H_γ, H_δ, et *Mg*. λ 4481. Les lignes mesurées, celles de l'hydrogène en particulier, sont trop larges et trop obscures pour être mesurées avec précision. On trouvera ci-joint les résultats des observations et un sommaire des mesures. Comme on le verra, par ces données, il est probable que ν Cygni ait une vitesse variable bien qu'on ne puisse pas se fier beaucoup aux résultats obtenus. Pour cette raison, nous avons enlevé cette étoile de la liste d'observation pour le moment.

* Mesure de vérification.
P—Primaire.
S—Secondaire.

P—Plaskett.
H—Harper.
P¹—Parker.
C—Cannon.

SPECTROGRAMMES.

Etoile.	No. du négatif.	Chambre.	Cliché.	Date.	Milieu de l'exposition. T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température Centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1907	h m	m	h m								
ν Cygni...	934	I L	Seed 27	9 juillet	18 52	45	25 O	19·2	19·0	25·2	25·0	·0014	Bonne	H	
				1908											
" ..	1758	"	"	31 juillet	19 58	40	3 00 O	17·0	16·0	25·3	25·6	·0015	"	H	
" ..	1825	"	"	24 août	19 22	45	4 00 O	13·5	13·0	22·7	22·6	·0015	"	P¹	
" ..	1830	"	"	26 "	19 17	65	4 10 O	14·9	14·2	19·4	19·5	"	Embrouillée	P¹	
" ..	1846	"	"	28 "	16 02	45	55 O	16·1	16·1	23·2	23·2	"	Bonne	C	
" ..	1857	"	"	31 "	17 22	45	2 30 O	21·0	20·8	27·5	27·6	"	"	H	
" ..	1892	"	"	16 sept.	14 17	85	35 O	18·2	17·6	21·6	21·5	"	Assez bonne	P	Nuageuse.

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

MESURES DE ν CYGNI

λ	934.		1758.		1830.		1830.*		1825.		1846.		1857.		1892.	
	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.	Vit.	Val. prob.
4861·527...	−78·20	½	−50·63	½	−44·40	½	.....	..	−23·65	¼	−37·14	½	−68·19	½	−25·80	½
4481·400...	.....	..	.....	..	48·91	½	.....	..	−20·95	½	.....	..	.....	..	.....	..
4340·634...	64·72	1	−37·27	1	19·52	½	−10·47	½	+11·38	½	−21·92	½	58·46	½	17·43	½
4101·890...	−35·06	½	−43·92	1	−15·53	½	.....	..	+10·59	¼	+ 3·47	½	−38·79	½	−25·98	½
Moyenne évaluée	−60·67		−42·57		−32·09		−10·47		− 5·36		−18·53		−55·11		−23·06	
V_a	+12·35		+ 7·42		+ ·15		+ ·15		+ ·72		− ·39		− 1·57		− 5·78	
V_d	− ·03		− ·19		− ·19		− ·19		− ·19		− ·03		− ·12		·00	
Courbe	− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28		− ·28	
Vitesse radiale..	−46·6		−35·6		−32·4		−10·8		− 5·1		−19·2		−57·0		−29·1	

* Mesure de vérification.

APPENDICE D.

PHYSIQUE SOLAIRE.

RALPH E. DE LURY, M.A., PH.D.

RECHERCHES FAITES AU MOYEN DU SPECTROGRAPHE SOLAIRE DE VINGT TROIS PIEDS.

1. *Aperçu du travail accompli avec le spectrographe.*

Nous donnerons d'abord un aperçu du travail accompli au moyen du spectrographe solaire de Littrow au cours de l'exercice finissant le 31 mars, 1911, puis nous discuterons par le menu les diverses questions qui se rattachent à notre travail.

A cause de la qualité inférieure de la première grille (décrite au rapport de l'astronome en chef pour 1909, 251-256), nous en avons commandé une autre. Cette grille, N° 55, venait d'être rayée par la machine Michelson, à l'Université de Chicago. Elle est arrivée ici le 15 avril, 1910. Nous avons commencé immédiatement notre travail avec le spectrographe solaire. M. Plaskett s'est joint à moi.

Nous avons pris de mesures visuelles des courbes focales pour les différents ordres, des deux côtés de la grille, pour voir si les irrégularités remarquées avec la première grille se présenteraient. Les courbes focales ont été disposées presque symétriquement autour de la normale. Nous avons remarqué peu de changement dans le foyer pour une longueur d'onde donnée, dans les différents ordres. Des mesures photographiques prises plus tard pour obtenir certaines longueurs d'onde ont montré des différences dans les longueurs focales suivant les différents ordres. Cela est probablement dû à des erreurs dans l'espacement des lignes, et les déviations des mesures visuelles sont probablement attribuables au fait que les déterminations photographiques ont été faites avec la seule partie de la grille qui ne donnait pas d'astigmatisme. Les mesures visuelles sont données plus bas avec celles de la première grille, et nous discutons les causes probables des irrégularités de celles-ci.

La grille N° 55 a beaucoup d'astigmatisme, mais j'ai remarqué que lorsque la partie supérieure était seule illuminée, l'astigmatisme disparaissait. La plus grande partie de cet astigmatisme est due au bas 2 cm. de la surface rayée. En masquant 4 cm., l'astigmatisme disparaît presque totalement et si on enlève 5 cm. il disparaît complètement. En masquant 5 cm. d'un côté de la grille, on améliore beaucoup la définition des lignes du spectre. La grille, qui a une surface rayée de 11 cm. x 13 cm. avec 700 raies au mm. est ainsi réduite à une surface de 6 cm. x 8 cm. dans un coin, pour donner un spectre de la meilleure définition et sans astigmatisme. Ainsi masquée, la grille est tellement brillante qu'il est possible de photographier les spectres de l'effet rotatif en 30 secondes, ce qui exigeait 10 ou 12 minutes avec la première grille. La définition est aussi beaucoup meilleure avec le nouvel instrument. Comme résultat, l'efficacité du spectrographe se trouve augmentée considérablement et l'achat d'une nouvelle grille est parfaitement justifié.

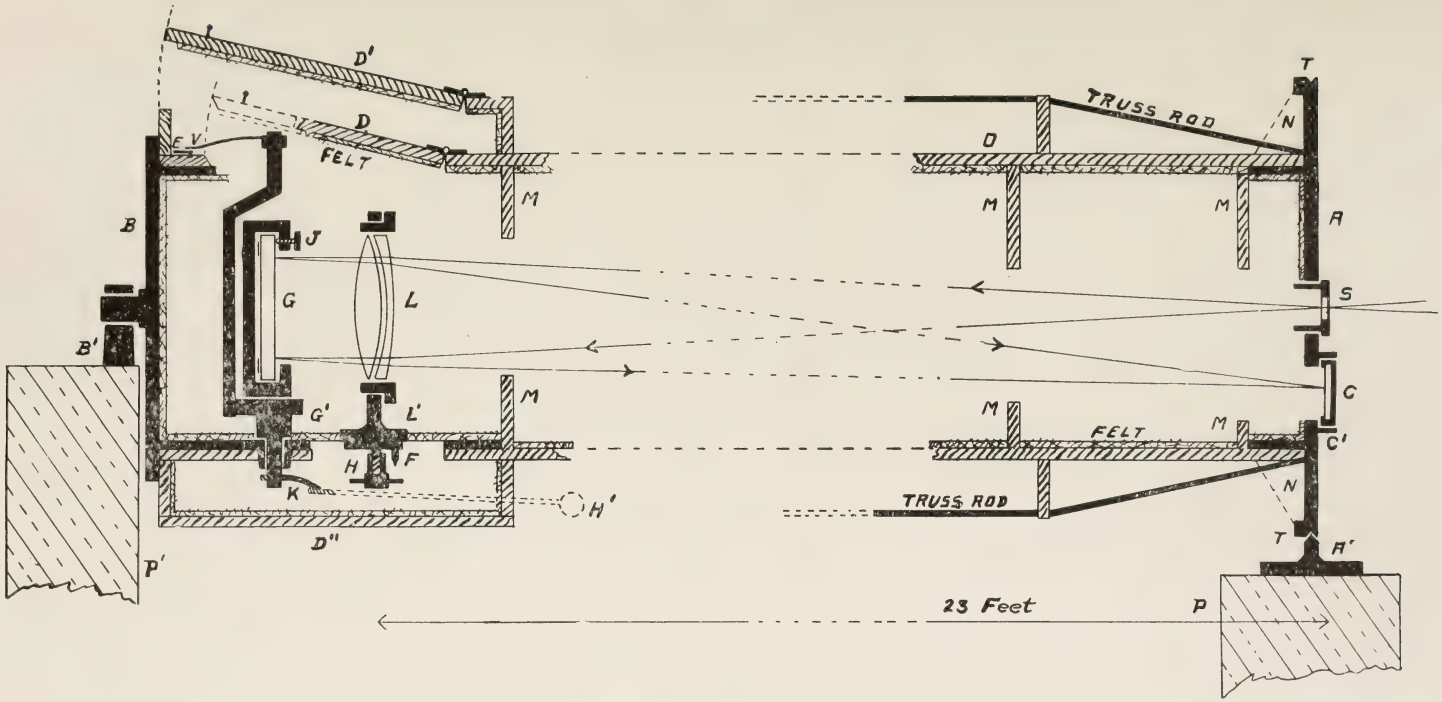


Fig. 10.—Spectrographe solaire.

Au cours des mois d'avril, de mai et de juin, la grille a été complètement vérifiée, et nombre de photographies ont été prises. Le deuxième et le troisième ordres avec un côté et le premier ordre avec l'autre ont été particulièrement brillants. Les vérifications ont été faites surtout autour de la région λ 4,500 dans le second et le troisième ordres—où la longueur d'onde aux points de dispersion est suffisante pour nous permettre d'étudier la rotation du soleil. Ces photographies d'essai portent les numéros de *L*420 à *L*475. Du milieu de juin à la fin de juillet, nous avons photographié les spectres de l'effet rotatoire à λ 4500 dans le deuxième et le troisième ordres, avec un côté de la grille (clichés *L*476 à *L*578). Ces clichés étaient des essais et nous les avons pris parce que nous étions en face de certaines difficultés que j'avais remarquées en prenant des clichés semblables avec la première grille. La principale difficulté était l'ajustement des prismes pour donner la meilleure illumination de la grille. J'avais construit un appareil temporaire consistant en des vis d'ajustage qui entraient dans les minces montures de cuivre des prismes, lesquels reposaient sur de minces bandes de papier autour desquelles on pouvait les mouvoir. Ceci ne remplissait le but que médiocrement et j'ai recommandé la construction d'un appareil plus parfait fonctionnant d'après le même principe ou d'après la principe des tourillons à boulets. Les séries de clichés ci-dessus nous ont fait comprendre le nécessité de prendre garde à cette importante question et d'avoir une plaque-guide ajustée avec plus de précision et plus commode pour prendre l'image du soleil. Nous donnons plus bas une description plus détaillée des clichés des rotations avec les mesurages de quelques-uns d'entre eux.

Pendant les quelques jours de l'automne qui ont été satisfaisants, les clichés des rotations ont été pris dans les régions λ 4250 et λ 5600 suivant les recommandations de l'Union pour la coopération dans les recherches solaires. Nous avons amélioré le spectrographe tel que dit plus haut. Nous avons fait une nouvelle plaque-guide et de meilleures montures de prismes ont été fixés à l'appareil de la fente. M. Plaskett a fait le plan d'un prisme taillé inégalement pour remplacer les deux prismes employés jusque là au-dessus de la fente afin de réfléter les rayons d'une limbe sur les deux côtés du rayon de l'autre limbe. Cet appareil a beaucoup simplifié l'ajustage des prismes. L'échelle où se lisent les angles d'inclinaison de la grille a été placée au haut du spectrographe où l'on peut lire ces angles plus commodément. Le vernier a été fixé à un bras vissé au dos de la monture de la grille. Ce bras est recourbé par en haut en arrière de la grille et sort du spectrographe dans l'axe de rotation de la grille. Pour cela, il fallait un trou dans la boîte, au-dessus du devant de la grille. Or ce trou permettait aux courants d'air froid de circuler sur le devant de la grille et la définition s'en est trouvée altérée, comme nous le disons plus loin.

Pour remédier à cela, nous avons bouché les trous avec de la bourse de coton et nous avons renfermé le bout du spectrographe dans la boîte en le doublant de feutre partout. Nous avons ajouté des jambes de force pour rendre le spectrographe plus rigide. Le spectrographe tel qu'il est maintenant est représenté en coupe transversale à la vignette 1°. Le lettrage est le même que celui de la description donnée dans le rapport de 1909, e.g., S. fente; L, lentilles; *G*, grille; *C*, porte-plaque photographique; *V*, vernier; et *E*, échelle employée pour la lecture des angles d'inclinaison de la grille, etc; la double porte, *D'*, et le feutre et les jambes de force récemment ajoutés sont aussi représentés. Au cours de notre travail, il s'est présenté une autre difficulté; la distortion atmosphérique et la dispersion de l'image solaire pendant les mois d'hiver quand la déclinaison est basse. Nous donnons ci-dessous les mesurages de cet effet tels que nous les avons pris un jour.

Le 13 décembre, 1910, nous est arrivée la grille Michelson n° 43 (7 cm. x 16 cm. rayée de 680 lignes au mm. à la surface), rendue fameuse par ses excellents services dans le quatrième ordre dans l'étude des satellites de certaines lignes mercurielles (Henry G. Gale et Harvey B. Lemon, *Astrophysical Journal*, 31, 78-87). Cette grille a été vérifiée et soigneusement comparée à la grille n° 55 au point de vue de son applicabilité au problème de la rotation.

La grille n° 43, par la reflexion directe, d'un côté, paraissait avoir deux parties différentes, l'une de deux cinquièmes, l'autre de trois cinquièmes. Une de ces parties donnait une reflexion rouge l'autre une bleue, ce qui indiquait une différence dans le rayage. Vue de l'autre côté, cependant, la grille paraissait uniforme et les spectres pris avec ce côté étaient plus brillants et plus nets que ceux pris avec l'autre, le quatrième ordre étant particulièrement brillant.

Le deuxième et le troisième ordres n'étaient pas aussi brillants ni aussi nets qu'avec un côté de la grille n° 55, et conséquemment on choisit cette dernière comme étant la meilleure grille pour les recherches sur la rotation du soleil, quoique, sans doute, la grille 43 soit un excellent instrument pour examiner le spectre par le menu comme rechercher les lignes mercurielles mentionnées plus haut. Non sans le regretter, nous avons renvoyé la grille. Pendant le reste de l'hiver nous avons étudié la rotation du soleil et les problèmes qui s'y rapportent, à l'aide de la grille n° 55.

Au cours de l'année, je me suis efforcé de déterminer trois sources d'erreur connues ou soupçonnées dans les recherches sur la rotation du soleil; le spectre du firmament, les erreurs personnelles dans le mesurage des déplacements des lignes spectrales et la convexité de l'atmosphère du soleil. Ces questions sont intéressantes et importantes en elles-mêmes, mais quand on étudie la rotation du soleil celles-ci demandent une attention particulière et devraient être étudiées en même temps que cette question de la rotation solaire à laquelle elles se rattachent. J'ai trouvé des procédés pour étudier ces matières et nous les discuterons en détail, en même temps que d'autres questions, dans la partie qui va suivre.

2. *Changements de foyers produits par les grilles planes.*

Sous ce titre, j'ai publié une étude dans le "Journal of the Royal Astronomical Society of Canada," V. 26-32, où j'ai discuté les changements de foyers de la première grille, dont les mesurages sont donnés dans le Rapport de 1909. Dans cette étude grille (*a*) et grille (*b*) indiquent respectivement la première grille et la grille n° 55 mentionnées plus haut. Des déterminations photographiques subséquentes des foyers pour λ 4250 et 5600 dans le deuxième et le troisième ordres à l'aide du côté le plus brillant de la grille 55, tout étant masqué excepté la partie 6 cm. x 8 cm. décrite plus haut, ont montré des différences plus grandes que celles obtenues à vue avec la grille complète, mais, comme dans le cas des mesures visuelles, les arrangements semblent être symétriques autour de la normale, et c'est probablement dû à des erreurs périodiques dans l'espacement des lignes. Ce qui suit est un extrait de l'étude ci-dessus mentionnée.

"Deux grilles planes, en métal à miroirs ont été vérifiées dans le spectrographe Littrow de l'observatoire. L'une d'elles, la grille (*a*), ayant une surface rayée de 10 cm. x 12 cm. et d'environ 500 lignes au mm., montrait des particularités curieuses dans ses propriétés focales, produisait des spectres pâles et manquait de brillant à un degré remarquable. La définition des lignes spectrales produites par cette grille était grandement améliorée quand on masquait 2.5 c.m. ou plus

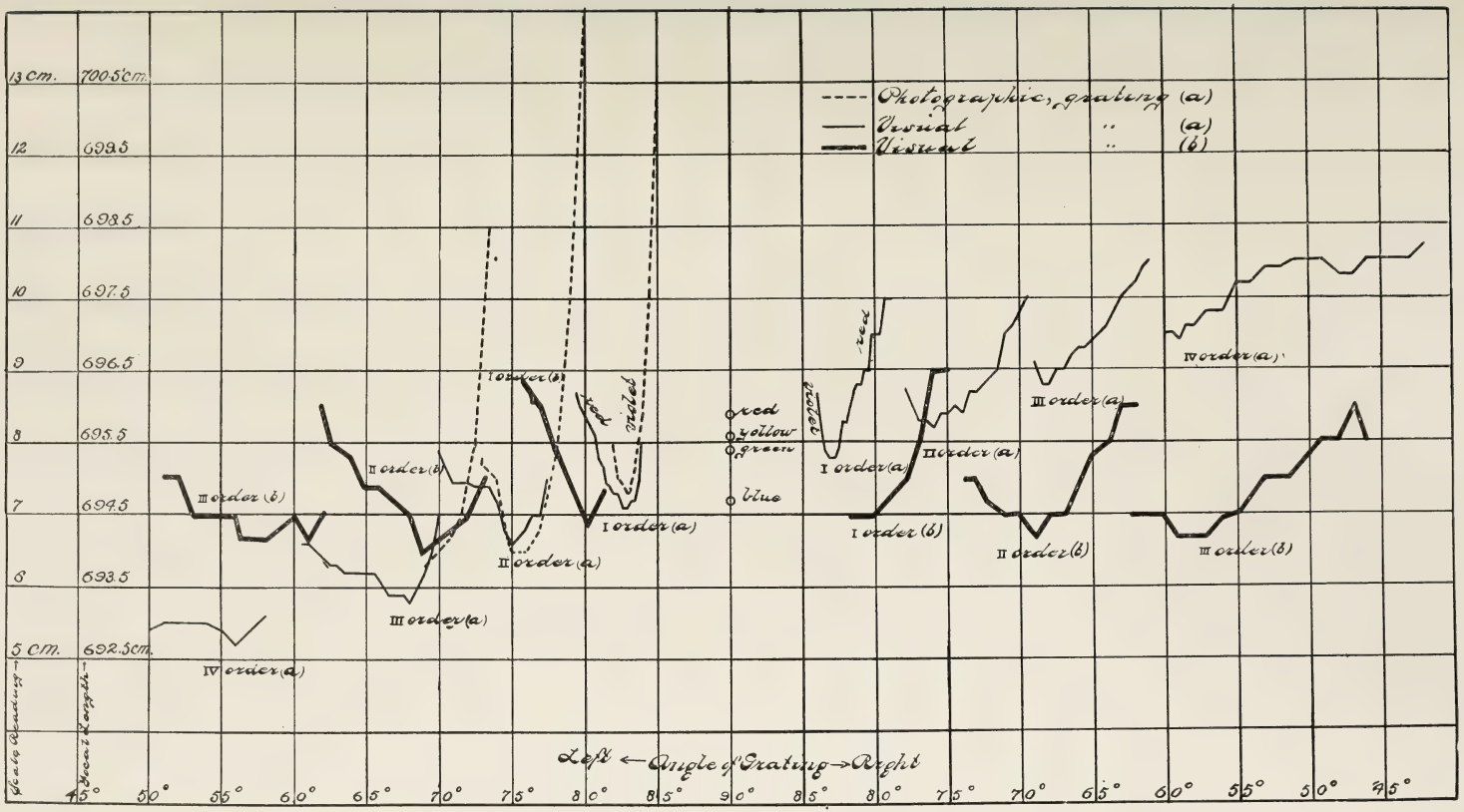


Fig. 11.—Courbes focales de deux grilles planes dans le spectrographe solaire.

à chaque bout du rayage et 6 ou 7 cm. sur un côté de la grille, où nous avons remarqué, par la reflexion directe, qu'elle était différente d'ailleurs. Nous avons fini par la retourner aux fabricants et nous avons acheté une de leurs dernières productions, la grille (*b*), qui a une surface rayée de 11 cm. x 13 cm. et d'environ 700 raies au mm. Cette grille a paru être normale dans ses propriétés et était beaucoup plus brillante que la première; quand nous masquions 5 cm. à un bout du rayage et à peu près la même chose d'un côté de la grille, la définition des lignes spectrales devenait excellente. Les changements de foyers que nous avons remarqués dans le cas de la première grille n'en diminuent pas la valeur par eux-mêmes, mais ils sont probablement pour beaucoup dans ses défauts et peuvent servir à en indiquer la cause.

"La partie optique du spectrographe (voir le Rapport de l'Astronome en chef pour l'exercice finissant le 31 mars, 1909, p. 251), comprend une fente, une lentille de 15 cm. (6 pcs) placée à sa longueur focale (près de 7 m. ou 23 pds.) de la fente, et une grille montée à environ 18 cm. en arrière de la lentille dans sa position moyenne, dont les rayures sont parallèles à la fente. La lumière, qui passe par la fente, est dirigée de façon à couvrir la lentille, laquelle, quand elle est placée à sa longueur focale de la fente, à cause des longueurs d'onde que nous étudions, jette un rayon parallèle sur la grille. La grille diffracte la lumière et la renvoie à travers la lentille qui met le spectre au point à la fente. En penchant la grille légèrement en avant, le spectre est concentré un peu au-dessous de la fente où il peut être facilement photographié ou examiné à l'aide d'un oculaire. Pour éviter la lumière refléchie de la surface des lentilles, il faut obscurcir une lisière de la lentille au centre, ou ce qui serait encore mieux, la pencher légèrement, comme le conseille M. R. M. Stewart, On s'est servi de la première méthode pour faire les mesurages donnés plus bas, mais on a adopté l'autre depuis; dans les deux cas l'axe de la lentille traverse un point qui se trouve au centre, ou un peu au-dessous du centre, entre la fente et l'endroit où le spectre est concentré. Cependant, vu que la distance entre la fente et l'endroit où le spectre est concentré n'est que 10 cm., on peut supposer pour les fins de ce rapport que la fente et le spectre coincident sur l'axe principal de la lentille.

"Si la grille est placée dans une position normale relativement au rayon de lumière elle servira de miroir plane et refléchira la lumière à travers la lentille qui concentrera la lumière de différentes longueurs d'ondes à des distances variées de la fente. En avançant et en reculant la lentille on peut concentrer les différentes images colorées de la lentille tour à tour à la fente, en employant des verres colorés pour retrancher la lumière des autres couleurs. C'est ce qu'on a fait pour les couleurs qui traversent les verres rouges, verts et bleus de l'appareil tricolore d'Ives, et l'écran de 'Filtergelb'; et les distances pour ces couleures de la lentille à la fente, ou aux foyers, ont été mesurées. Si on tourne la grille autour d'un axe vertical, à gauche ou à droite, l'ordre des couleurs se succèdera du violet au rouge. On a déterminé les distances requises de la lentille à la fente pour concentrer les différents rayons de lumière à la fente pour les divers angles de rotation de la grille. On a compris toutes ces observations dans la Fig. 11 pour les deux grilles, (*a*) et (*b*). On a fait presque tous ces mesurages à l'oeil, et il peut y avoir une erreur de 2 à 6 mm. dans chaque observation. On a fait les mesurages pour la grille (*a*) à une température de 20° – 21°C., tandis qu'on a fait ceux de la grille (*b*) à une température d'environ 18° C. Quelques observations démontrent qu'une diminution d'un degré C. dans la température augmente le foyer de la lentille de près d'un mm.

"Si nous examinons la Figure 11 nous voyons que le foyer de toute couleur ou longueur d'onde varie progressivement d'ordre en ordre pour la grille (*a*),

tandis qu'il reste presque constant dans les différents ordres de la grille (*b*). On remarquera cela d'avantage si on se rappelle que, $n.\ \lambda = 2.\ \frac{1}{s} \cdot \sin\theta$, pour un spectroscope Littrow; n étant l'ordre, la longueur d'onde en 10^{-10} mètres, s le nombre de lignes au mm.—500 et 700 pour les grilles (*a*) et (*b*) respectivement—et θ l'angle d'inclinaison de la grille de la normale, *i.e.*, 90° moins 'l'angle de la grille' donné dans la Figure.

"On voit plus clairement la relation entre le changement de foyer et de longueur d'onde pour les différents ordres de la grille (*a*) dans la Figure 12, ou les longueurs d'onde et les mesurages au foyer sont les abscisses et les ordonnées respectivement. On ne sais pas exactement ce qu'est la courbe normale du foyer car on ne sait pas précisément quelle est la longueur d'onde moyenne employée et on n'a pas pu mesurer exactement le foyer à cause de la diffraction inégale; cependant nous pouvons affirmer qu'elle se trouve telle que représentée dans la Figure 12, à peu près au centre entre les courbes focales des deux premiers ordres. Un examen minutieux de ces courbes indiquera que dans la limite des erreurs de mesurage, le changement dans le foyer est proportionnel à la longueur d'onde et à l'ordre: il sera négatif lorsque la grille sera tournée à gauche, positif et de la même dimension lorsqu'elle sera tournée à droite. On peut trouver la valeur de la diminution ou de l'augmentation du foyer d'aucune longueur d'onde dans n'importe quel ordre assez exactement en prenant la moitié de la différence entre les foyers de la longueur d'onde dans les courbes focales droites ou gauches de cet ordre. On donne ces différences dans le tableau suivant:

	I, R.—I, L.	II, R.—II, L.	III, R.—III, L.	IV, R.—IV, L.
4500	0·6 cm.	1·7 cm.	2·7 cm.	—
5000	0·7	1·7	2·7	3·8 cm.
5500	0·9	1·4	3·1	4·4
6000	1·0	1·4	3·5	4·9
6500	1·1	1·7	3·7	5·0
7000	1·2	2·1	3·9	—

On peut trouver avec ce tableau la valeur du changement dans le foyer de la normale de $\pm\ n.\ 0.5$ cm. pour λ 5750, et pour toute longueur d'onde, λ, le changement de foyer.

$$d = \pm\ n\ .\ 0.5\ \frac{\lambda}{5750}.\ \text{cm.}$$

De là, en substituant la valeur de $n.\ \lambda$ mentionnée plus haut, il s'en suit que,

$$d = \pm\ \frac{10^7}{500} \cdot \frac{\sin\theta}{5750}\ \text{cm.}$$

Ainsi nous voyons que le changement de foyer est proportionnel au sinus de l'angle d'inclinaison de la grille: il sera négatif lorsque la grille sera tournée d'un côté et positif lorsqu'elle sera tournée de l'autre. Ce fait est d'une grande importance dans la théorie qui explique ces changements.

"Après avoir fait les mesurages du foyer de cette grille, deux théories qui expliquaient les changements dans le foyer se présentaient; l'une, à M. Plaskett,

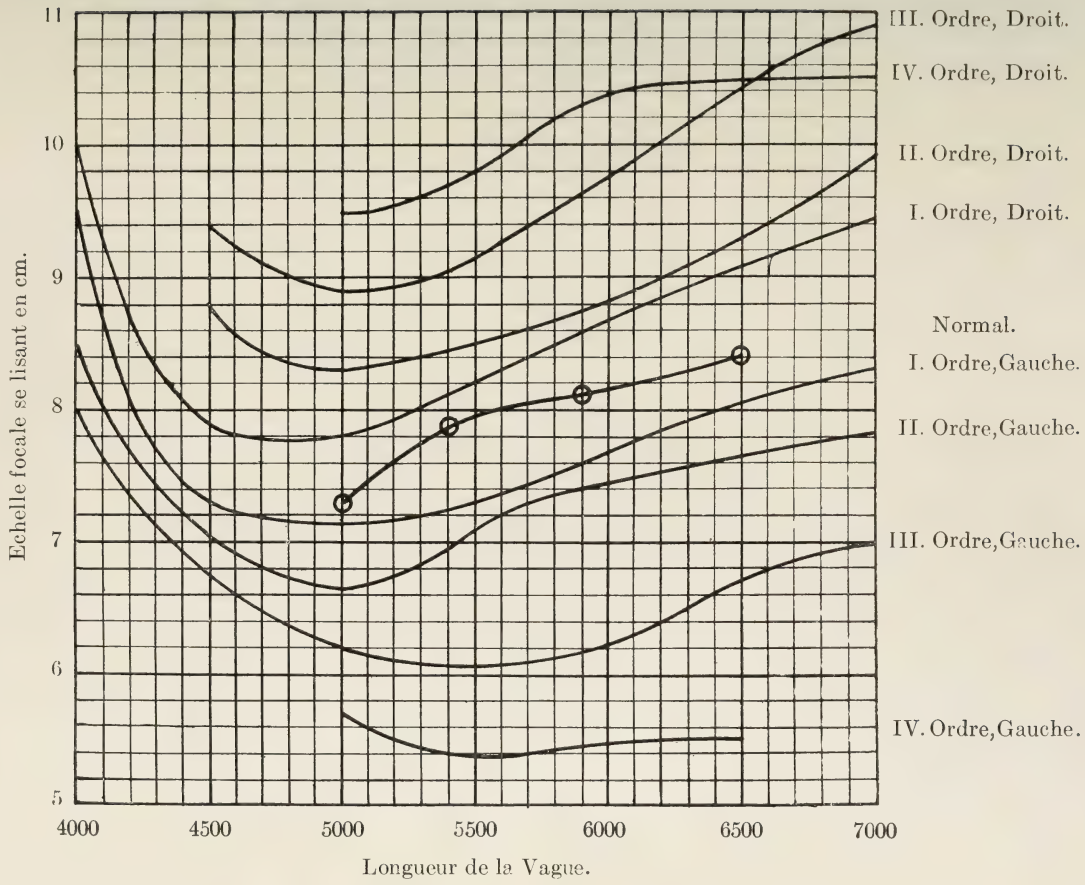


Fig. 12.—Irrégularités focales dues à une grille plane.

que les changements dans le foyer étaient causés par les lignes tracées; l'autre, à moi, qu'ils étaient causés par la courbature des rainures produites par la pointe à régler qui passerait par dessus l'élévation qui se trouve entre la dernière rainure tracée et celle que l'on tracerait actuellement, ainsi produisant un côté concave et un côté convexe à chaque rainure. Si cette dernière théorie était la bonne, la seconde grille agirait de la même manière que la première; cependant, elle est normale, et la proportionnalité des changements du sinus de l'angle d'inclinaison de la grille (*a*) et ce fait nous indiquent que la première théorie est très probablement la bonne. Si, alors, on suppose que les changements dans le foyer sont causés par la courbature des lignes tracées, il est possible de calculer la dimension de la courbature des changements dans le foyer, de la manière suivante:

"Supposons que le foyer normal de la lentille pour aucune longueur d'onde soit f cm., (*i.e.*, la lentille doit se trouver à f cm., de distance de la fente afin de concentrer la lumière de cette longueur d'onde à la fente). Supposons que le foyer soit maintenant $f + d$ à cause de la courbature des lignes rouges; la lumière passant de la lentille à la grille sera convergente ou divergente selon que d sera positif ou négatif. Maintenant, si nous voulons concentrer le spectre à la fente, la grille doit renvoyer la lumière dans la même direction, c'est-à-dire, elle doit servir de miroir convexe ou concave selon que d est positif ou négatif. Si la grille agit de la sorte, son rayon de courbature, r, sera donné par la formule,

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{f+d} - \frac{1}{r}, \text{ ou, } -\frac{1}{r} = \frac{d}{f^2}$$

r étant négatif (*i.e.*, comme pour un miroir convexe) lorsque d est positif, et négatif (*i.e.*, comme pour un miroir concave) lorsque d est négatif. Il faut connaître la courbature des lignes mesurées dans le plan de la grille, *i.e.*, correspondant à la valeur de d lorsque $\theta = 90°$, une valeur, évidemment, impossible en pratique. Pour cette valeur de θ, $d = \pm \frac{10^7}{500} \cdot \frac{1}{5750}$ cm., ou ± 3.5 cm., et la valeur normale de f pour λ 5750, est d'environ 695.5 cm. Par conséquent, on trouve que r égale environ 140,000 cm. Ce qui voudrait dire, dans un tracé de 10 cm. de longueur, un écart aux extrémités de la position du centre du tracé d'environ 0.00008 cm., ou environ la moitié de la distance entre deux lignes successives de la grille. Un tel état de chose expliquerait tous les défauts de la grille en question, et il est possible que les irrégularités dans la forme des rainures expliquent en partie son grand obscurcissement.

"Il est peut-être bon de faire remarquer ici que les mesurages précités peuvent quelquefois indiquer—à ceux qui ont entrepris le travail extrêmement difficile de régler des grilles—de petites erreurs dans le mécanisme des machines à régler qui pourraient être corrigées."

3. *Cliché de l'effet de la Rotation du Soleil, avec quelques Mesurages de la Vélocité de la Rotation à l'Equateur solaire.*

M. Plaskett et moi avons fait durant l'année environ 130 clichés de l'effet de la rotation du soleil, de 4 à 6 expositions chacun. On peut grouper ces clichés en plusieurs séries selon la région où on les photographia. Au cours de l'été 1910 on fit les clichés dans la région λ 4500 dans le deuxième et le troisième ordre du côté le plus brillant de la grille (N° 55). On a préparé tous ces clichés en masquant 5 cm. au bas de la grille pour corriger l'astigmatisme. Dans le deuxième

ordre, on a fait 17 clichés, $L476-L487$ et $L491-L496$, en se servant de toute la largeur de la grille, et 66 clichés, $L527-L535$ et $L536-L578$, en masquant 5 cm. d'un côté de la surface rayée pour faire ressortir d'avantage les lignes du spectre. Dans le troisième ordre, on s'est servi de toute la largeur de la grille en préparant les clichés, $L488-L510$; de largeurs variées en préparant les clichés, $L511-L517$; et on s'est servi de la largeur de 8 cm. qui restait ouverte lorsqu'on masquait les 5 cm. mentionnées plus haut pour faire ressortir d'avantage les lignes du spectre, en préparant les clichés $L518-L526$, soit un total de 33 clichés pour le troisième ordre. On a préparé tous les clichés après le n° $L538$ en se servant de la meilleure partie de la grille 6 cm. x 8 cm. placée de telle manière qu'elle se trouvait symétriquement vis-à-vis le centre de la lentille. En préparant ces photographies on a eu beaucoup de difficulté à tenir le prisme ajusté de manière à ce qu'il refléchît le faisceau de lumière sur la grille. Les trois faisceaux—deux du limbe ouest et un du limbe est du soleil—devront tous illuminer également la grille, car autrement le spectre sera déplacé si la plaque photographique n'est pas exactement au foyer. On ajusta les prismes de manière à ce que les rayons de chaque limbe du soleil éclairassent également la partie non cachée de la grille, mais ceux-ci n'étaient pas toujours de la même intensité et les expositions pour le limbe ouest et le limbe est, duraient en moyenne environ 20 et 25 secondes respectivement. Sur certaines plaques on constata que les deux bandes du limbe ouest n'étaient pas égales en intensité, ce qui veut dire que la grille n'étaient probablement pas illuminée également partout. Après avoir pris certaines photographies, on constata des changements dans l'illumination qui semblaient être un effet de la température. Pour remédier à ces difficultés, on installa de nouveaux appareils d'ajustement plus forts et plus positifs et on remplaça les deux prismes placés au-dessus de la fente et dont on se servait pour réfléchir les deux faisceaux de lumière du limbe ouest du soleil par un seul prisme, caché comme l'a recommandé M. Plaskett, pour recevoir le prisme qui réfléchit le faisceau de lumière du limbe est du soleil. On remplaça la vieille plaque-guide par une autre plus parfaite et plus commode, et on plaça l'échelle pour lire les angles d'inclinaison de la grille dans un endroit plus avantageux, tel que nous l'avons mentionné dans le résumé donné antérieurement. On prépara une série de clichés, $L600-L629$, pendant les quelques heures de beau temps que nous avons eu en novembre et en décembre. On fit cette série aux environs de la région λ 5600 tel que recommandé par l'Union Internationale Coopérative des Recherches Solaires (voir le rapport de M. Plaskett). On prit quelques autres clichés, $L713-L717$, dans cette région en mars 1911, ce qui nous donne un total de 30 clichés pris dans la région λ 5600. Pour prendre les photographies à cette longueur d'onde, M. Plaskett sensibilisa les plaques à procédé Seed, qui étaient assez sensibles à λ 4600, avec de l'érythrosine et de l'ammoniaque. Les plaques fraiches Seed au procédé "O" rouge donnaient les meilleurs résultats lorsqu'elles étaient ainsi colorées. On prit les clichés aux latitudes 0°, 15°, 30°, 45°, 60°, 75°, et 90° avec quelques-uns à 80° et 85° dans la partie λ 5600 du spectre. On fit les ajustages à ces angles en faisant tourner le spectrographe (tel que décrit dans le rapport de 1909) après avoir déterminé d'abord la ligne est et ouest qui fait un angle connu avec l'équateur du soleil en tout temps. En faisant tourner le spectrographe on changeait la position du spectre concentré sur la plaque photographique et par conséquent il fallut préparer une table de corrections de manière à pouvoir faire une série d'expositions sur la même plaque sans qu'il y ait danger de superposition.

La température durant l'hiver fut des plus mauvaises pour la photographie des épreuves spectrales de rotation. L'image du soleil était mauvaise règle générale, le kiosque du coelostat se trouve dans l'ombre sauf l'après-midi lorsque la distortion atmosphérique ou la dispersion de l'image du soleil peut se produire, et des courants de convection se produisaient dans le spectrographe lorsqu'on

refroidissait soudainement la chambre en ouvrant les portes du kiosque du coelostat, cependant on triompha de cette difficulté de la manière décrite plus bas.

Au cours de ce travail on fit le mesurage des déplacements équatoriaux des lignes choisies dans les expositions, *L*528*a*, *L*531*a*, *L*531*b*, *L*569*d*, et *L*570*a* à λ 4500, et *L*600*c*, *L*600*d*, *L*601*d*, *L*601*e*, et *L*616*a* à λ 5600. On donne ces mesurages dans les tableaux plus bas, avec une description des clichés et l'explication des symboles employés. On verra d'après ces tableaux que les valeurs de la vélocité équatoriale de la rotation du soleil telles que déterminées d'après les diverses expositions en kilomètres par seconde, sont,—*L*528*a*, 2.038; *L*531*a*, 2.038; *L*531*b*, 2.148; *L*569*d*, 1.956; *L*570*a*, 1.901; *L*600*c*, 1.962; *L*600*d*, 1.936; *L*601*d*, 2.021; *L*610*e*, 1.993; *L*616*a*, 1.905. La moyenne des cinq premières expositions (à λ 4500) est de 2.016, et la moyenne des cinq dernières (à λ 5600) est de 1.964; ou la moyenne des dix expositions est de 1.990, une valeur qui est environ quatre pour cent plus basse que la valeur ordinaire acceptée, (Adams trouva 2.074 pour 1906-7, et 2.062 pour 1908). Cette différence peut indiquer un changement dans la vélocité de rotation de la couche réversible du soleil (comme Halm l'a dit) qui peut accompagner le cycle des changements des taches du soleil, car les années 1906-7-8 suivent le maximum des taches du soleil et 1910 approche le minimum. Cependant, il ne serait pas prudent de tirer cette conclusion de ces quelques mesurages, surtout vu qu'il y a tant de différence entre eux et que ces différences nous indiquent qu'il y a de grandes erreurs:—Par exemple, *L*531*a* et *L*531*b*, pris de la même position sur le soleil et environ une minute l'une après l'autre, nous donne une différence de 0.110 km. par seconde. Pour ces mêmes expositions les mesurages de M. Plaskett donnent 2.056 et 2.060 km. par seconde respectivement pour la valeur de la rotation équatoriale, la différence dans nos mesurages est donc causée par des erreurs de mesurage (ce sujet est discuté plus bas). En plus, les déviations des moyennes pour les diverses lignes des moyennes de toutes les lignes dans les deux séries à λ 4500 et λ 5600 sont très considérables dans certains cas. Bien que ces résultats semblent s'accorder avec les conclusions générales d'Adams, j'aime mieux les considérer comme le résultat d'erreurs de mesurage jusqu'à ce qu'on ait fait plus de mesurages et un examen simultané de ces erreurs; et comme on le verra d'après le résultat d'un tel examen donné plus bas, il n'est pas prudent de tirer de telles conclusions de nos mesurages jusqu'à ce qu'on ait éliminé les erreurs systématiques de mesurage. On peut noter le cas remarquable de la ligne *Si* λ 5690.646. Comme on le verra dans les tables de la ligne λ 5600, cette ligne donne en moyenne une valeur d'environ 0.36 km. par seconde plus basse que les moyennes des autres lignes. Cela peut être causé par des erreurs de mesurage, car le spectre continu devient soudainement plus pâle près de cette ligne; ou par la superposition d'une ligne atmosphérique qui n'est pas déplacée par la rotation du soleil; on a obtenu la plus grande valeur pour cette ligne sur le cliché dense *L*616*a* qui fut pris deux heures plus près de midi que les autres clichés de mesurage, lorsque la ligne atmosphérique est en conséquence plus pâle et son effet moindre. On serait tenté d'expliquer cette grande difference par la présence de *Si* à quelque distance à l'extérieur du soleil, mais comme je l'ai fait remarquer il n'est pas prudent de tirer ces conclusions avant qu'on ait fait un plus grand nombre de mesurages. En plus des erreurs de mesurages, les erreurs suivantes peuvent se produirent également, et il faut tenir compte de toutes ces choses avant de pouvoir trouver les valeurs exactes de la rotation du soleil et avant de découvrir tous les petits changements qui peuvent se produirent:—Erreurs causées par: la convection de l'atmosphère du soleil; des changements dans l'illumination de la grille causés par les effets de la température sur les prismes ou les portes-prismes commes nous l'avons dit plus haut; des modifications dans la forme des miroirs causées par la chaleur, ce qui causerait des changements dans le foyer et dans la définition

de l'image solaire; la superposition du spectre céleste et peut être aussi de certaine matière en dehors du soleil; etc.

Cependant, comme nous l'avons déja dit les clichés précités et les quelques mesurages faits des expositions représentatives, nous ont révélé la présence d'irrégularités, et pour les faire disparaître et trouver leurs causes il faut examiner soigneusement les nombreuses variables qui peuvent modifier le résultat que nous cherchons.

Dans le tableau suivant des observations pour les clichés pris à l'équateur, et dont on donne les mesurages dans le tableau plus bas, on donne le numéro du cliché suivi d'une lettre qui indique l'exposition sur la plaque, vient ensuite la date en 1910 et l'heure T. M. G., et la durée de l'exposition en secondes—et lorsque le temps diffère pour les deux limbes on le donne à la suite des lettres O et E qui veulent dire Ouest et Est respectivement. Le diamètre du soleil mesuré en mm. est ensuite donné, suivi par la distance en mm. qui sépare les deux régions à l'intérieur des limbes et desquelles la lumière est réfléchie à la fente par les deux prismes extérieurs. On a mesuré le diamètre du soleil sur la plaque-guide sauf pour *L*610*e* et *L*616a lorsqu'on le mesura à une distance en arrière de la plaque-guide égale au trajet fait par la lumière des ouvertures de la plaque-guide jusqu'à la fente en passant à travers le prisme, l'image est concentrée à cet endroit, et la distance qui sépare les deux régions examinées est égale à la distance entre les deux bandes étroites de métal placées en avant des ouvertures pour exclure la lumière de la fente, avec, dans le cas de *L*610*e* et *616a*, une légére correction nécessaire pour projeter cette distance sur le plan focal. Après *D*, on donne la latitude héliographique du centre du disque solaire; et après v^1 la correction en km. par seconde que l'on doit ajouter pour changer la vélocité synodique en vélocité sidérale. Ensuite viennent les remarques sur la définition.

À λ 4500.

*L*528*a*,-Juil.	5,3:38 T.M.G.;	O. 20, E. 25;	226.0:220.0;	*D*,	+ 3°.4;	v^1, 0.134;	Beau
*L*531*a*,-Juil.	5,7:46 T.M.G.;	O. 20, E. 25;	226.0:220.0;	*D*,	+ 3.4;	v^1, 0.134;	"
*L*531*b*,-Juil.	5,7:47 T.M.G.;	O. 20, E. 25;	226.0:220.0;	*D*,	+ 3.4;	v^1, 0.134;	"
*L*569*d*,-Juil.	16,5:31 T.M.G.;	20 secs.;	225.5:220.0;	*D*,	+ 4.5;	v^1, 0.134;	"
*L*570*a*,-Juil.	19,3:59 T.M.G.;	30 secs.;	226.0:220.0;	*D*,	+ 4.8;	v^1, 0.134;	Nuages

À λ 5600

*L*600*c*,-Nov.	9, 8:20 T.M.G.;	30 secs.,	233.0:220.1,	*D*,	+ 3°.4,	v^1, 0.141;	Beau
*L*600*d*,-Nov.	9, 8:21 T.M.G.;	40 secs.,	233.0:220.1,	*D*,	+ 3.4,	v^1, 0.141;	"
*L*601*d*,-Nov.	9, 8:37 T.M.G.;	25 secs.,	233.0:220.1,	*D*,	+ 3.4,	v^1, 0.141;	"
*L*610*e*,-Déc.	6, 7:57 T.M.G.;	30 secs.,	234.5:221.5,	*D*,	0.0,	v^1, 0.141;	"
*L*616*a*,-Déc.	9, 5:45 T.M.G.;	35 secs.,	236.0:221.9,	*D*,	− 0.3,	v^1, 0.141;	"

Dans le tableau suivant, sous l'entête "Ligne" on donne les longueurs d'onde λ des lignes mesurées, suivi par le symbole chimique de l'élément dont la vapeur produit la ligne d'absorption et l'intensité de la ligne, tout comme dans les Tableaux de Rowland sur les Longueurs d'Onde Solaires; sous le titre *d* on donne les mesures des déplacements des lignes en dix-millièmes de 1 mm., mesures que l'on trouve en mesurant la plaque d'une façon, puis on la mesure de nouveau après lui avoir fait faire une révolution de 180° et on prend la moyenne des deux mesurages, chaque mesure étant la différence entre la moyenne de quatre ajustages sur la ligne dans la lisière centrale et la moyenne de deux ajustages sur la ligne dans chacune des deux lisières extérieures; ainsi, *d* pour chaque ligne dépend

de 16 ajustages; sous le titre v on donne les vitesses équivalentes à la moitié de d, l'unité étant en kilomètres par seconde. La valeur moyenne de v pour chaque cliché est donnée et plus bas on donne la valeur V de la rotation du soleil calculé d'après l'équation suivante:—

$$V = v. \frac{\textit{Diamètre du disque du soleil}}{\textit{Distance entre les prismes}} . \sec. D + v^1,$$

ou v^1, tel qu'il est mentionné plus haut, est la correction que l'on doit ajouter à la rotation sidérale.

TABLEAUX DE MESURAGES DES CLICHÉS DE ROTATION SOLAIRE.

Ligne.	*L528a.*		*L531a.*		*L531b.*		*L570a.*	
	d	*v*	*d*	*v*	*d*	*v*	*d*	*v*
4432·736, *Fe*, 1....	565	1·863	535	1·764	559	1·843	520	1·716
4435·321, *Fe*, 2....	525	1·730	570	1·878	606	1·996	515	1·610
4438·510, *Fe*, 1....	550	1·910	550	1·810	627	2·065	560	1·846
4445·641, *Fe*, 1....	535	1·758	565	1·854	614	2·018	565	1·859
4453·876, *Ti*, 1....	565	1·854	570	1·870	531	1·742	555	1·823
4464·617, *Ti*, 2....	560	1·832	580	1·897	586	1·919	515	1·688
4468·663, *Ti*, 5....	550	1·799	570	1·935	623	2·037	505	1·653
4484·392, *Fe*, 4....	545	1·775	565	1·841	558	1·818	535	1·745
4489·911, *Fe*, 4....	575	1·872	555	1·806	613	2·024	555	1·808
4502·388, *Mn*, 2....	570	1·850	575	1·865	585	1·898	555	1 804
4508·455, *Fe?*, 4....	585	1·897	585	1·897	622	2·017	520	1·687
4512·906, *Ti*, 3....	575	1·862	585	1·894	587	1·901	510	1·653
4518·198, *Ti*, 3....	590	1·908	595	1·924	642	2·088	550	1·783
4523·572, *Mn?*, 1....	600	1·938	590	1·905	620	2·003	540	1·746
4527·101, *Ca?*, 3....	590	1·904	590	1·904	602	1·943	520	1·681
4531·801, *Fe*, 2....	540	1·742	560	1·806	664	2·141	525	1·695
4534·953, *Ti*, 4....	570	1·837	570	1·837	598	1·927	540	1·741
4546·129, *Fe,Cr*,3....	565	1·816	550	1·768	612	1·967	510	1·641
4548·938, *Ti*, 2....	575	1·847	575	1·847	629	2·021	520	1·656
4554·211s, *Ba*, 8....	600	1·924	580	1·862	623	1·999	530	1·703
4555·162, *Cr*, 2....	570	1·828	600	1·924	611	1·960	495	1·590
4558·827, *Cr?*, 3....	605	1·939	575	1·843	596	1·910	490	1·589
4563·939s, *Ti*, 4....	595	1·905	555	1·777	565	1·809	481	1·537
4571·275s, *Mg*, 5....	575	1·838	575	1·838	571	1·825	536	1·710
4572·156s, *Ti*, 6....	585	1·869	565	1·806	558	2·103	555	1·776
4578·732s, *Ca*, 3....	580	1·851	615	1·962	622	1·984	595	1·900
4590·126s, *Ti*, 3....	570	1·815	565	1·799	589	1·875	545	1·738
4602·183s, *Fe*, 3....	620	1·968	580	1·841	629	2·038	505	1·606
4603·126, *Fe*, 6....	555	1·762	545	1·730	617	1·958	560	1·780
		1·851		1·851		1·959		1·716
	V=2·038		V=2·038		V=2·148		V=1·901	

L569d.

Ligne.			d	v	Ligne.			d	v
4368·071,	*Fe*,	2....	562	1·881	4512·906,	*Ti*,	3....	573	1·856
4371·442,	*Cr*,	2....	553	1·849	4514·358,	*Fe, Co*,	1....	560	1·809
4374·628,	*Sc, Fe?*,	3....	528	1·764	4518·198,	*Ti*,	3....	578	1·869
4376·107s,	*Fe*,	6....	520	1·736	4533·419,	*Ti*,	4....	618	1·986
4379·396,	*V*,	4....	552	1·841	4534·139,	*Ti, Co*,	6....	546	1·759
4388·057,	*Fe, Co*,	2....	521	1·901	4534·953,	*Ti*,	4....	563	1·813
4388·571,	*Fe*,	3....	541	1·806	4546·129,	*Fe, Cr*,	3....	594	1·844
4389·413,	*Fe*,–,	2....	544	1·811	4548·024,	*Fe*,	3....	585	1·876
4394·225,	*Ti?*,	2....	515	1·713	4548·938,	*Ti*,	2....	574	1·840
4395·201,	*Ti*,	3....	541	1·799	4554·211s,	*Ba*,	8....	612	1·964
4398·178,	*Zr?*,	1....	510	1·695	4555·662,	*Ti*,	3....	517	1·659
4399·935,	*Ti, Cr*,	3....	533	1·770	4556·063,	*Fe*,	3....	609	1·952
4400·555,	*Sc*,	3....	536	1·780	4456·306,	*Fe, Cr*,	4....	631	2·024
4401·709,	*Ni*,	2....	499	1·657	4560·266,	*Fe*,	2....	495	1·587
4415·722,	–,	3....	515	1·704	4563·939s,	*Ti*,	4....	555	1·777
4417·884,	*Ti*,–,	3....	536	1·773	4571·275s,	*Mg*,	5....	577	1·844
4422·741,	*Fe, Y*	3....	565	1·866	4572·156s,	*Ti*,–,	6....	571	1·825
4425·608s,	*Ca*,	4....	533	1·759	4574·899,	*Fe*,	2....	591	1·882
4430·356,	*Fe*,	1....	563	1·868	4578·732s,	*Ca*,	3....	546	1·742
4430·785,	*Fe*,	3....	568	1·873	4590·126s,	—,	3....	587	1·869
4433·390,	*Fe*,	3....	537	1·770	4600·932,	*Cr*,	3....	540	1·716
4435·851s,	*Ca*,	4....	538	1·773	4602·183s,	*Fe*,	3....	529	1·679
4437·112,	*Fe, Ni*,	2*d?*..	492	1·621	4603·126,	*Fe*,	6....	526	1·670
4443·465,	*Fe*.	3....	586	1·927	4616·305,	*Cr*,	4....	595	1·884
4443·976,	*Ti*,	5....	488	1·603	4625·227,	*Fe*,	5....	569	1·797
4447·302,	*Mn, Fe*,	2....	537	1·764	4626·358,	*Cr*,	5....	565	1·784
4450·654,	*Ti?*,	2....	542	1·780	4629·521s,	*Ti, Co*,	6....	481	1·518
4454·552,	*Fe*,	3....	522	1·713	4630·306,	*Fe*,	4....	530	1·672
4461·818,	*Fe*,	4....	543	1·778	4636·027,	*Fe*,	2....	595	1·875
4468·663,	*Ti*,–,	5....	520	1·701	4637·685s,	*Fe*,	5....	566	1·783
4484·392,	*Fe*,	4....	561	1·825	4638·193s,	*Fe*,	4....	613	1·932
4485·846,	*Fe*,	3....	460	1·498	4643·645s,	*Fe*,	4....	598	1·882
4489·911,	*Fe*,	4....	547	1·780	4646·347,	*Cr*,	5....	514	1·616
4501·448s,	*Ti*,–,	5....	575	1·866	4651·461,	*Cr*,	4....	579	1·819
4508·455s,	*Fe?*,–,	4....	471	1·527	4652·343,	*Cr*,	5....	627	1·976

1·774

$V = 1·958$

Ligne.	L600c.		L600d.		L601d.		L610e.		L616a.	
	d	v	d	v	d	v	d	v	d	v
5506·095, *Mn*, 1.....	677	1·753	664	1·719	734	1·900	671	1·737	536	(1·388)
5507·000, *Fe*, 7.....	675	1·747	661	1·711	665	1·720	679	1·757	607	1·571
5525·765, *Fe*, 4.....	684	1·762	558	1·438	697	1·811	621	1·600	660	1·700
5528·641, *Mg*, 8.....	658	1·695	670	1·723	719	1·852	730	1·879	662	1·704
5544·157, *Fe*, 2.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	745	1·911	645	1·654
5562·933, *Fe*, 2.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	680	1·736	620	1·583
5576·320, *Fe*, 4.....	650	1·653	671	1·709	707	1·797	672	1·710	616	1·568
5578·946, *Ni*, 1.....	711	1·810	693	1·763	687	1·747	671	1·707	642	1·633
5582·198, *Ca*, 4.....	711	1·807	680	1·728	698	1·774	694	1·764	712	1·809
5590·343, *Ca*, 3.....	675	1·712	605	1·533	693	1·758	708	1·796	685	1·737
5598·524, *Fe*, 1.....	661	1·673	639	1·617	656	1·662	.....	.....	.....	.....
5618·858, *Fe*, 1.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	686	1·728	727	1·831
5634·171, *Fe*, 3.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	670	1·681	616	1·546
5638·488, *Fe*, 3.....	715	1·792	747	1·871	783	1·964	751	1·882	658	1·649
5655·715, *Fe*, 2.....	699	1·744	712	1·778	773	1·929	654	1·632	634	1·582
5658·097, *Y*, 2.....	647	1·612	712	1·775	680	1·694	739	1·843	647	1·613
5662·744, *Fe*, 4.....	653	1·627	695	1·731	728	1·815	669	1·667	660	1·644
5675·647, *Ti*, 2.....	685	1·702	582	1·444	658	1·633	.....	.....	.....	.....
5682·869, *Na*, 5.....	667	1·653	738	1·831	687	1·704	694	1·720	734	1·820
5688·436, *Na*, 6.....	708	1·753	696	1·723	657	1·625	.....	.....	.....	.....
5690·646, *Si*, 3.....	518	(1·282)	561	(1·388)	559	(1·384)	490	(1·213)	614	(1·519)
		1·718		1·694		1·774		1·750		1·659
	$V = 1·962$		$V = 1·936$		$V = 2·021$		$V = 1·993$		$V = 1·905$	

4. *Erreurs dans le mesurage des déplacements de la ligne spectrale.*

On s'est souvent douté qu'il y avait des erreurs systématiques personnelles dans les mesurages des positions des lignes spectrales; cependant on n'a pas tenté sérieusement de déterminer leur caractère et leur étendue. On décrit dans le cours de ce rapport une méthode pour rechercher et éliminer ces erreurs et on donne en même temps quelques mesurages qui se rapportent au problème de la rotation du soleil, après avoir mentionné brièvement les questions les plus importantes qui peuvent être affectées par de telles erreurs.

On est porté à croire que des erreurs systématiques personnelles se produisent dans les mesurages faits dans les recherches suivantes:

(*a*) *La détermination des Longueurs d'Onde.* La plus grande partie de ce travail comprend des "ajustages" répétés, sur les lignes dont on cherche les longueurs d'onde et sur les autres lignes appelées "réglementaires" dont on connaît les longueurs d'onde. Ces ajustages consistent à tourner la vis du micromètre qui porte le microscope mesureur ou la photographie du spectre, jusqu'à ce que la ligne ou les lignes du microscope soient placées aussi près que le mesureur peut les voir, au-dessus ou symétriquement vers les centres, centres d'intensité ou quelqu'autre partie choisie des lignes spectrales et à consigner les indications correspondantes d'échelle. Il est évident que si un observateur se sert du centre de la ligne pour ses ajustages et qu'un autre se sert des centres d'intensité, il se

produira des erreurs systématiques car pour certaines lignes les deux "centres" coïncident tandis que pour d'autres ils ne coïncident pas. Même si deux personnes essaient d'ajuster sur la même partie de la ligne des choses peu symétriques comme l'ombre de la ligne, la proximité d'autres lignes, etc., elles peuvent les affecter différemment et donner des ajustages différents avec des erreurs conséquentes dans la détermination de la longueur d'onde. Ces erreurs sont si petites, lorsqu'on produit le spectre sur une grande échelle, que ces mesurages sont assez exacts pour bien des fins. Cependant dans la détermination des longueurs d'onde réglementaires on devrait tenter d'éliminer ces erreurs. On suppose généralement que la moyenne des mesurages de plusieurs mesureurs est en deçà des limites des erreurs accidentelles. Cependant, cela n'est pas nécessairement le cas, car les éléments perturbateurs, tels que ceux que nous avons mentionnés plus haut, peuvent agir systématiquement sur les mesurages de la même manière pour les différentes personnes. Il y a apparemment une certaine preuve de ceci dans la détermination des "Classiques Secondaires de Longueur d'Onde, Système International, dans le Spectre de l'Arc du Fer" au moyen du réfractomètre interférentiel,* par Fabry et Buisson, Eversheim et Pfund, comme la citation suivante tirée de la conférence de H. Kayser sur "Les Classiques de Troisième Ordre de Longueurs d'Onde sur le Système International,"† semble l'indiquer: "J'ai employé comme classiques les moyennes arithmétiques des mesurages de Fabry et Buisson, Eversheim et Pfund. Les parties des spectres mesurés se trouvaient toujours entre trois ou quatre classiques successifs, de sorte que chaque ligne est référée à autant de lignes classiques voisines que possible. Il en résulta que les mesurages de la même ligne nettement définie sur des plaques différentes donnèrent des différences de pas plus de 0.001 à 0.002 Å, lorsqu'on employait les mêmes classiques; mais si on employait des classiques différents, il se produisait des différences qui s'élévaient jusqu'à 0.006. Cela prouve que certains classiques contiennent encore des erreurs de 0.004 à 0.005 Å, et que les mesurages des meilleurs clichés dans le deuxième ordre donne des résultats plus exacts que les classiques secondaires." Je ne peux pas dire que je suis tout à fait convaincu par cet argument. Il me semble fort possible que les ajustages de Kayser sur les classiques secondaires peuvent contenir des erreurs systématiques plus grandes que les différences dans "les mesurages de la même ligne nettement définie sur différentes plaques." Cependant, il n'en est pas moins vrai que dans les déterminations des classiques, soit secondaires soit tertiaires, ou des deux, il y a des erreurs systématiques plus grandes que les erreurs systématiques de mesurage.

(*b*) *La détermination des vélocités stellaires radiales.* Les erreurs systématiques radiales peuvent se produire plus facilement dans ces recherches que dans toutes autres comprenant le mesurage des spectres, parce que les spectres mesurés —le spectre stellaire avec ses lignes d'absorption généralement diffuses, et le spectre de comparaison avec ses lignes d'émission prononcées—sont de caractère si différents. En plus, vu que les lignes du spectre stellaire diffèrent souvent en apparence et se trouvent dans des régions d'intensité différente dans le spectre continu, il est probable qu'il y a des différences systématiques dans la vélocité des diverses lignes, et vu que l'on produit les spectres solaires sur une très petite échelle, elles peuvent représenter des variations de plusieurs kilomètres par seconde. On a trouvé de telles différences, et bien que l'on puisse les expliquer de façon plausible par certains phénomènes physiques, tels que la convection, les effets électriques ou magnétiques, les effets de la pression, la présence d'autres corps ou d'une enveloppe nébuleuse autour de l'étoile ayant un mouvement

* Astrophysical Journal, 32, 215-216.
† Astrophysical Journal, 32, 217-225.

différent, etc., cependant il serait bon d'éliminer la possibilité d'erreurs systématiques de mesurage avant de mettre de telles théories en pratique.

(*c*) *La comparaison des diverses régions dans le soleil les unes avec les autres et avec les spectres classiques.* Une grande partie de ce travail dépend des mesurages comparatifs des spectres de différent caractère, et, comme nous l'avons fait remarquer plus haut, peut contenir des erreurs systématiques. Parmi les recherches les plus importantes faites sur ce sujet sont celles de l'Observatoire Solaire du Mont Wilson, sur les déplacements des lignes spectrales à la limbe du soleil,* et les mouvements de la vapeur du calcium dans l'atmosphère solaire† et sur certaines régions spéciales dans le soleil.§ Les erreurs accidentelles de mesurage dans ce travail sont très peu considérables, il faut obtenir une précision de 0.001$\mathring{A}$, et comme on veut arriver à ce but il serait bon, je crois de faire les épreuves nécessaires pour déterminer les erreurs systématiques qui peuvent dépasser cette petite quantité. En plus, pour décider si les résultats intéressants observés dans ces recherches étaient causés par la pression ou la convection il fallut référer avec soin à des comparaisons de spectres faites dans des laboratoires, et comme les spectres que l'on compara différaient grandement, il est possible que les décisions aient été affectées par des erreurs systématiques. Même les résultats obtenus de la comparaison des lignes élevées et des lignes arquées dans le même spectre peuvent être ainsi influencés.‡

(*d*) *La détermination de la vélocité de la rotation du soleil.* La méthode dont on se sert actuellement dans les recherches sur la vélocité de la rotation du soleil, est celle qu'emploie Adams** à l'Observatoire Solaire du Mont Wilson, à savoir, le mesurage des déplacements des lignes spectrales dans des photographies des spectres avoisinants prises simultanément des extrémités opposées d'un diamètre du disque solaire. Ces mesurages diffèrent de ceux que l'on a faits dans les recherches mentionnées plus haut, en ce qu'on cherche les positions relatives des mêmes lignes spectrales de deux spectres sensés être semblables, et en conséquence il n'est pas aussi facile que dans le cas où l'on compare deux spectres différents, de s'imaginer comment des erreurs systématiques peuvent se produire. Néanmoins, c'est au sujet de ce problème même que je m'imaginai qu'il pouvait y avoir de telles erreurs. En 1909, je mesurai quelques clichés de l'effet de la rotation solaire que je fis avec le spectrographe Littrow de 23 pieds, me servant d'une grille plane qui apparemment à cause de la courbature des lignes†† (tel qu'indiqué antérieurement dans ce rapport) donne un spectre d'une très mauvaise définition. Les lignes spectrales n'étaient pas nettes et le spectre continu était nébuleux. D'après mes mesurages de 30 à 80 lignes sur chacun des trois clichés, je constatai que la plus grande partie des lignes qui donnaient les plus grandes valeurs des déplacements mesurés étaient les plus larges et les plus embrouillées ou celles qui sont très près des autres lignes ou des régions nébuleuse du spectre. Quelques mesurages sur les autres clichés semblent confirmer cette observation. On a publié les mesurages de l'un de ces clichés avec une description du spectrographe§§ simplement pour illustrer la méthode, mais même pour ces 80 mesurages on peut remarquer que les lignes les plus larges et les plus diffuses ont une tendance à donner des valeurs plus considérables pour ces déplacements. L'équivalent

---

* Walter S. Adams, Astrophysical Journal, 31, 30-61.
† Charles E. St. John, Ibid, 32, 36-82.
§ Charles E. St. John, Ibid, 34, 57-78.
‡ Walter S. Adams. Quelques résultats sur l'étude du spectre de Sirius, Procyon et Arcturus avec haute dispersion, Astrophysical Journal, 33, 64-71.
** Ibid, 26, 203; 29, 110; 27, 213.
†† De Lury, Journal Roy, Soc. Astron. Can., 5, 26–32.
§§ Rapport de 1909, p. 256.

de la vélocité moyenne des déplacements mesurés est de 1.77 km. par seconde, et des neuf lignes qui donnent des plus grandes valeurs que 1.90 km. par seconde, 4 sont très larges ou très embrouillées, une se trouve dans une région nébuleuse et une autre très près d'une autre ligne spectrale, dans l'ordre suivant: 4163.818, embrouillée, 1.95 km.; 4199.257, embrouillée, 2.13 et 1.95 km.; 4236.279, près de 4236.112, 1.92 et 1.94 km.; 4246.966 large et embrouillée, 1.94 km.; 4271.325, large et embrouillée, 1.91 km.; (4271.934 une ligne avoisinante large et embrouillée donne une valeur presqu'aussi considérable que 1.87 km.); 4288.310, région nébuleuse, 1.98; les trois autres lignes semblent être des lignes moyennes. Ces mesurages et les autres mentionnés plus haut justifiaient certainement mon doute que les lignes les plus larges et les plus nébuleuses donnaient des valeurs plus considérables, et j'en ai été tellement impressionné que mes doutes s'étendirent aux mesurages d'Adams sur les valeurs de la rotation (*loc. cit.*) des deux lignes très larges et obscures $H\alpha$ et λ 4227, lignes qui donnaient d'après ses calculs des valeurs plus grandes pour la vélocité de la rotation du soleil que celles obtenues des lignes d'absorption plus étroites. Je sentis la nécessité de faire des mesurages pour vérifier ces doutes, mais je crus qu'il serait mieux d'attendre que nous ayons une nouvelle grille donnant des lignes spectrales plus définies. En conséquence, lorsque le travail avec la nouvelle grille fut assez avancé et qu'on eut fait quelques mesurages qui indiquaient encore la présence des erreurs systématiques, particulièrement certaines mesures comparatives faites par différentes personnes, je proposai qu'on fasse des recherches pour découvrir ces erreurs systématiques en faisant le mesurages des clichés de l'effet de la rotation solaire, espérant pouvoir éliminer ces erreurs si réellement elles existaient, et aussi afin d'éclaircir mes doutes quant à la réalité des résultats obtenus par Adams relativement aux différents déplacements systématiques des diverses lignes. En conséquence j'inventai une méthode pour résoudre ce problème, dont la description, et quelques mesurages préliminaires, constituent le reste de cette section du rapport.

La méthode consiste à produire un changement arbitraire dans les lignes spectrales examinées par des moyens mécaniques—de grandeur connue si on le désire—qui est le même pour toutes les lignes, et qui devrait donner, en l'absence des erreurs systématiques, les mêmes valeurs mésurées dans les limites des erreurs accidentelles, et pour une nombreuse série d'observations les mêmes moyennes pour toutes les lignes qu'elles soient mesurées par le même ou par différents observateurs; si les moyennes des valeurs mesurées n'ont pas à peu près la même valeur, il y a des erreurs systématiques, et on peut déterminer l'étendue et la nature de ces différences.

On peut produire ce déplacement arbitraire en prenant d'abord la photographie d'un spectre, ensuite en changeant la position du porte-plaque et en prenant la photographie de l'autre spectre. On peut mouvoir le porte-plaque entre les arrêts ou au moyen de la vis-micromètre. Cette méthode est très satisfaisante si on ne désire pas que les déplacements soient identiquement les mêmes sur une série de plaques. Cependant, pour plusieurs raisons je désirais faire cette expérience dans ces conditions et j'inventai une deuxième méthode pour produire ce déplacement. Cette méthode consiste à prendre la photographie des spectres en se servant de deux fentes parallèles dont la largeur, et la distance qui les sépare, sont ajustables et peuvent être tenues constantes pour une série de clichés, la distance entre les fentes gouverne le déplacement des spectres. Pour reproduire la configuration des spectres de rotation, je fis construire la double fente de la manière indiquée dans la figure 13, qui représente une vue générale de l'appareil. F, est un cadre en bronze avec coulisses biseautées dans lesquelles fonctionnent les mâchoires de la fente J, J. Il y a également des coulisses biseautées dans ces mâchoires où glissent les petites mâchoires J', J''. Les

bords des fentes de toutes ces mâchoires sont parallèles, et biseautés de manière à laisser leurs bords aigus dans la plan de leurs faces. On plaça les petites mâchoires dans les grandes et leurs bords furent polis en même temps pour qu'ils soient bien parallèles. On fit ce polissage sur une glace avec un émeri très fin. Une des mâchoires, J, est vissée à F dans une position fixe, tandis que l'autre peut être poussée vers l'avant ou l'arrière dans F au moyen du micromètre, M, à l'aide d'un ressort enroulé comme dans les fentes ordinaires du spectrographe et on peut calculer la distance entre les mâchoires en dix-millièmes de pouce. La fente entre les mâchoires J', J', peut être ajustée à aucune distance désirée de chaque côté de la fente entre les grandes mâchoires. La largeur des deux fentes sera la même si on les ajuste de manière à ce qu'elles se ferment simultanément, car, lorsqu'on meut la mâchoire J, au moyen du micromètre elle entraîne à sa suite une des petites mâchoires. On place ensuite un masque sur les fentes pour obtenir configuration C. La double-fente remplace la fente ordinaire du spectrographe, et les spectres photographiés sont représentés par la lettre S. On se sert d'un masque exactement semblable pour photographier le spectre de rotation, de sorte que les largeurs des lisières de spectres et les distances qui les séparent sont exactement les mêmes. On photographie les deux spectres de même distance à l'intérieur du limbe du soleil, de sorte que la seule différence entre eux

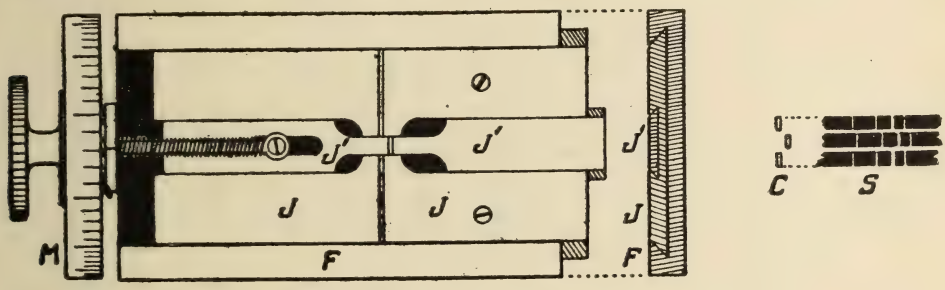


FIGURE 13.—Appareil à fente double.

se trouve dans le fait que dans le spectre de rotation le déplacement des lignes spectrales est causé par la rotation du soleil, tandis que dans les spectres à double-fente le déplacement est causé par le déplacement des fentes est par conséquent le même pour toutes les lignes. Les mesurages de ce dernier devraient donc révéler la nature exacte des erreurs de mesurage du premier. On peut employer l'appareil à double-fente de la même manière pour découvrir les erreurs de mesurage relatives aux autres problèmes mentionnés plus haut. Si on se sert beaucoup de l'appareil à double-fente il serait avantageux d'attacher un micromètre à la mâchoire droite J', de sorte que l'on puisse ajuster facilement sa distance de la fente produite par la grande mâchoire. Dans le cas présent on plaça le déplacement à environ 0.07 mm. la valeur du déplacement à l'équateur sur les clichés de rotation à λ 4250. On a choisi cette région parce qu'Adams l'avait employé dans son travail sur la Rotation du Soleil et que c'est la région commune chosie par l'Union Internationale Coopérative des Recherches Solaires.

En faisant ces mesurages on employa la grosse machine à mesurer Toepfer de l'observatoire. Cet instrument a un fil de 30 cm. (12 pouces) de longueur et de 0.5 mm. de pas et peut mesurer toute l'étendue des clichés de 12 pouces provenant du spectrographe solaire. Le micromètre est divisé en microns et on peut faire des calculs à un dixième de cette valeur, *i.e.*, à un dix-millième de mm., (0.0001 mm.). Les mesures données dans les tableaux suivants sont exprimées dans cette unité. Tous les mesurages du déplacement d'aucune ligne

consiste à prendre la différence entre les moyennes de 4 ajustages sur la ligne dans la lisière centrale du spectre et la moyenne de 2 ajustages sur la ligne dans chacune des deux lisières extérieures; lorsqu'on a mesuré toutes ces lignes, on fait faire une révolution de 180° au cliché et on fait les mesurages de nouveau, la coulisse de la vis du micromètre se trouve dans la direction opposée: la moyenne d, des moyennes d' et d'', des deux coulisses pour chaque ligne est le déplacement mesuré pour cette ligne, et ainsi il dépend de 16 ajustages. Avant de donner la masse des mesurages des clichés de déplacement arbitraire, je donnerai quelques résultats illustrant les différences dans les mesurages des mêmes lignes faits par différents observateurs. Dans les tableaux r dénote le résidu que l'on obtient en soustrayant la valeur moyenne de d du d en question.

TABLEAU No. I.

Cliché, *L570a*, (Effet de Rotation).

	4548·938		4558·827		4564·939		4571·275		Moyennes	
	d	*r*	*d*	*r*	*d*	*r*	*d*	*r*	*d*	*r*
Plaskett	533	− 4	537	+14	540	+25	545	+21	539	+14
Harper	563	+26	515	− 8	510	− 5	510	+26	535	+10
Parker	550	+13	540	+17	500	−15	520	− 4	528	+ 3
Cannon	540	+ 3	552	+29	513	− 2	502	−22	527	+ 2
Motherwell	543	+ 6	500	−23	500	−15	522	− 2	516	− 9
De Lury	493	−44	496	−27	526	+11	507	−17	506	−19
	(520	−17)	(490	−33)	(481	−34)	(536	−12)	(507)	.....
Moyennes	537	.....	523	.....	515	.....	524	.....	525	.....

NOTE.—Les valeurs entre parenthèses sont les mesures en double faites antérieurement et que l'on a jugé à propos de faire mesurer de nouveau par d'autres observateurs à cause de leurs différences particulières. Toutes les valeurs sauf celles qui sont entre parenthèses sont obtenues de mesurages faits dans une seule position du cliché.

TABLEAU No. II.

L701f, Déplacement Arbitraire au moyen de la Double-Fente.

	4220·509, Fe, 3			4225·619, Fe, 3			4232·887, Fe, 2			4241·285, Fe–Zr, 2			4246·996, Sc., 5.			Moyennes.		
	d'	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*
Plaskett	721	704	713	720	730	725	700	713	706	707	700	704	689	683	686	707	706	707
	(712	697	709)	(687	710	699)	(702	687	695)	(715	718	716)	(688	690	689)	(701	700	700)
Cannon	706	701	704	679	725	702	678	660	669	710	668	689	687	731	709	692	697	694
Parker	648	716	682	663	744	704	709	671	690	691	725	704	663	688	675	675	709	692
Harper	676	700	688	706	742	724	654	666	660	714	681	697	669	671	670	684	692	688
De Lury	669	682	676	733	701	717	649	659	654	710	702	706	653	690	671	683	687	685
	(669	731	700)	(741	726	734)	(691	638	664)	(648	652	650)	(715	660	688)	(693	681	687)
Stewart	658	687	673	656	712	684	683	649	666	663	669	666	705	658	682	673	675	674
Moyennes *d'*	680	.....	.....	693	.....	.....	679	.....	.....	699	.....	.....	678	.....	.....	686	.....	.....
Moyennes *d''*	.....	698	.....	.....	726	.....	.....	669	.....	.....	689	.....	.....	686	.....	.....	694	.....
Moyennes *d*	.....	.....	689	.....	.....	709	.....	.....	674	.....	.....	694	.....	.....	682	.....	.....	690

Note.—Les valeurs entre parenthèses, obtenues antérieurement, nous démontrèrent qu'il serait à propos de faire ces mesurages de nouveau et de les faire faire également par d'autres observateurs. On ne comprend pas des valeurs entre parenthèses en prenant les moyennes. Les valeurs obtenues pour toute l'exposition *L701f* lors des mesurages antérieurs, étaient, Plaskett, 702; De Lury, 686.

TABLEAU No. III.

*L*641, Déplacement Arbitraire en changeant la Position du Porte-Plaque.

Ligne.	Largeur	Observations.	*L*641*a*.				*L*641*b*.				*L*641*c*.				*L*641*d*.			
			d'	*d''*	*d*	*r*	*d'*	*d''*	*d*	*r*	*d'*	*d''*	*d*	*r*	*d'*	*d''*	*d*	*r*
1, 5506·095, *Mn*, 1.	1286	Pâle.....	1053	906	980	+119	641	665	653	+53	658	771	714	−49	999	1037	1018	− 8
2, 5507·000, *Fe*, 7.	1776	Large, Prononcée	861	841	851	− 10	611	644	628	+28	792	729	760	−31	999	1037	1018	− 8
3, 5525·765, *Fe*, 4.	1332	Excellente.....	801	851	826	− 35	644	615	630	+30	691	728	709	−54	1005	1106	1055	+29
4, 5528·641, *Mg*, 8.	2816	Ombragé, embrouillée.	704	969	837	− 24	627	548	588	−12	839	673	756	− 7	951	998	974	−52
5, 5544·157, *Fe*, 2.	1050	Excellente.....	874	844	859	− 2	601	614	608	+ 8	742	678	710	−53	1032	1089	1060	+34
6, 5562·933, *Fe*, 2.	1119	Excellente.....	827	853	840	− 21	551	648	600	0	742	757	749	−14	1013	957	985	−41
7, 5576·320, *Fe*, 4.	1688	Prononcée	833	824	829	− 32	587	642	615	+15	783	814	798	+35	969	1033	1001	−25
8, 5578·946, *Ni*, 1.	1142	Excellente.....	902	892	897	+ 36	544	601	573	−27	782	729	755	− 8	1060	1042	1051	+25
9, 5582·198, *Ca*, 4.	1410	Prononcée	848	819	833	− 28	602	608	605	+ 5	729	716	722	− 4	1013	977	995	−31
10, 5590·343, *Ca*, 3.	1544	Excellente.....	931	938	935	+ 74	563	588	576	−24	741	776	758	− 5	1056	1080	1068	+42
11, 5618·858, *Fe*, 1.	1072	Excellente.....	855	875	865	+ 4	585	496	541	−59	787	909	848	+85	1095	1120	1107	+81
12, 5634·171, *Fe*, 3.	1295	.....	822	710	766	− 95	596	664	630	+30	779	773	776	+13	959	943	951	−75
13, 5638·488, *Fe*, 3.	1452	.....	888	911	900	+ 39	576	607	592	− 8	794	818	806	+43	1012	1008	1010	−16
14, 5655·715, *Fe*, 2.	1300	.....	750	905	827	+ 34	580	568	574	−26	857	823	840	+77	1091	998	1044	+18
15, 5658·097, *Y*, 2.	1329	.....	655	813	734	−127	611	638	625	+25	822	749	785	+22	982	1028	1005	−21
16, 5662·744, *Fe*, 4.	1343	Région pâle.....	885	822	852	− 9	592	668	630	+30	744	788	766	+ 3	1046	1103	1074	+48
17, 5682·869, *Na*, 5.	1536	.....	971	849	910	+ 49	585	734	660	+60	744	778	761	− 2	988	974	981	−45
18, 5688·436, *Na*, 6.	1808	.....	862	822	842	− 19	525	607	566	−34	767	784	775	+12	1027	1099	1063	+37
19, 5690·646, *Si*, 3.	1090	Étroite, pâle.....	923	1039	981	+120	495	528	512	−88	714	688	701	−62	1030	1012	1021	− 5
Moyennes		*d'*	855	.....	.....	.....	685	.....	.....	.....	764	.....	.....	.....	1018	.....	.....	806
		d''	.....	867	....	.....	.....	615	.....	.....	.....	762	.....	.....	.....	1034	.....	820
		d	.....	.....	861	.....	.....	.....	600	.....	.....	.....	763	.....	.....	.....	1026	813

TABLEAU No. IV.

*L*699, Déplacement Arbitraire au moyen de la Double-Fente.

Ligne.	*L*699*a*.			*L*699*b*.			*L*699*c*.			*L*699*d*.			*L*699*e*.			*L*699*f*.			Moyennes.			
	d'	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*r*
1, 4196·699, *La*, 2..	654	639	647	646	730	688	736	795	764	715	721	718	663	719	691	721	689	708	690	716	703	+10
2, 4197·257, *CN*, 2..	614	655	634	798	797	798	711	704	708	675	719	697	633	780	707	690	674	682	687	721	704	+11
3, 4216·136, *CN*, 2..	723	679	701	678	695	686	727	678	702	641	748	695	713	730	721	743	740	741	704	712	708	+17
4, 4220·509, *Fe*, 3..	626	638	632	724	725	725	710	777	744	729	681	705	705	670	688	654	715	685	691	701	696	+ 4
5, 4225·619, *Fe*, 3..	726	743	735	634	631	632	793	711	752	641	638	639	667	692	679	742	712	727	700	688	694	+ 1
6, 4232·887, *Fe*, 2..	696	668	682	697	687	692	755	731	743	675	675	675	666	689	678	611	660	635	683	685	684	− 9
7, 4241·285, *Fe-Zr*, 2..	711	666	688	671	646	658	611	655	633	685	781	733	720	735	727	850	767	808	708	708	708	+15
8, 4246·996, *Sc*, 5?.	642	637	639	660	628	644	693	727	710	604	747	676	689	729	709	716	792	754	667	710	689	− 4
9, 4257·815, *Mn*, 2..	642	743	693	604	595	599	600	701	650	657	713	685	631	722	677	705	767	736	640	707	673	−20
10, 4258·477, *Fe*, 2..	687	698	692	673	673	673	699	705	702	712	653	683	705	672	688	664	733	698	690	689	689	− 4
11, 4266.081, *Mn*, 2..	641	635	638	696	738	717	626	726	676	722	686	704	682	670	676	656	689	673	671	691	681	−12
12, 4268·915, *Fe*, 2..	590	589	589	719	659	689	690	609	644	708	681	694	650	696	673	704	686	695	677	653	665	−28
13, 4276·836, *Zr*, 2..	713	717	715	660	680	670	610	658	634	724	724	724	698	705	702	710	675	692	686	692	689	− 4
14, 4290·377, *Ti*, 1..	716	771	744	764	747	755	697	719	708	730	663	697	700	682	691	640	715	678	708	716	712	+19
15, 4291·630, *Fe*, 2..	733	761	747	670	657	664	670	663	667	740	683	711	719	692	700	668	709	688	700	692	696	+ 3
Moyennes *d'*	674	.....	.....	686	.....	.....	689	.....	.....	691	.....	.....	683	.....	.....	699	.....	.....	687	.....	.....	±10·7
Moyennes *d''*	.....	683	.....	.....	686	.....	.....	704	.....	.....	701	.....	.....	706	.....	....	715	.....	.....	699	.....	
Moyennes *d*	.....	.....	678	...	.....	686	.....	.....	696	.....	.....	696	.....	.....	694	.....	.....	707	.....	.....	693	

TABLEAU No. V.

*L*701, Déplacement Arbitraire au moyen de la Double-Fente.

Ligne.	*L*701*a*.			*L*701*b*.			*L*701*c*.			*L*701*d*.			*L*701*e*.			*L*701*f*.			Moyennes.			
	d'	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*d'*	*d''*	*d*	*r*
1, 4196·699, *La*, 2..	641	606	624	673	736	704	663	616	640	700	742	721	675	724	699	678	757	717	671	697	684	−10
2, 4197·257, *CN*, 2..	647	586	616	654	748	701	622	610	616	758	785	772	674	675	675	586	620	603	657	671	664	−30
3, 4216·136, *CN*, 2..	651	740	696	696	675	686	728	713	720	672	692	682	696	732	714	703	726	715	685	719	702	+ 8
4, 4220·509, *Fe*, 3..	762	728	745	748	704	726	707	673	690	642	667	654	687	687	687	669	731	700	702	698	700	+ 6
5, 4225·619, *Fe*, 3..	686	660	673	754	811	782	729	744	737	791	655	723	747	700	723	741	726	733	740	716	728	+34
6, 4232·887, *Fe*, 2..	707	651	679	714	736	725	699	702	700	724	713	719	706	670	688	691	638	665	713	685	699	+ 5
7, 4241·285, *Fe-Zr*, 2..	718	755	736	620	681	651	693	737	715	756	747	751	656	672	664	648	652	650	683	707	695	+ 1
8, 4246·996, *Sc*, 5?.	660	647	654	641	671	656	674	778	726	636	771	704	646	681	664	715	660	687	629	701	665	−29
9, 4257·815, *Mn*, 2..	675	705	690	765	762	763	744	699	722	623	660	641	685	719	702	816	727	772	718	712	715	+21
10, 4258·477, *Fe*, 2..	697	709	703	694	651	673	698	714	706	666	683	675	682	695	688	680	696	688	687	691	689	− 5
11, 4266·081, *Mn*, 2..	673	677	675	618	614	616	753	765	759	701	748	724	695	636	666	641	650	645	680	682	681	−13
12, 4268·915, *Fe*, 2..	655	663	659	665	741	703	636	662	649	682	652	667	700	701	700	633	629	631	661	675	668	−26
13, 4276·836, *Zr*, 2..	746	749	747	697	703	700	737	725	730	709	665	687	668	656	662	667	706	686	703	701	702	+ 8
14, 4290·377, *Ti*, 1..	752	733	743	733	742	737	716	711	714	737	735	735	734	727	730	669	686	678	724	722	723	+29
15, 4291·630, *Fe*, 2..	724	710	717	636	686	661	727	676	701	659	612	636	711	672	692	710	738	724	694	682	688	− 6
Moyennes *d'*	693	.....	.....	687	.....	.....	702	.....	.....	697	.....	.....	691	.....	.....	683	.....	.....	690	.....	.....	±15·4
Moyennes *d''*	.....	687	.....	.....	711	.....	.....	702	.....	.....	701	.....	.....	689	.....	.....	689	.....	.....	697	.....	
Moyennes *d*	.....	.....	690	.....	.....	699	.....	.....	702	.....	.....	699	.....	.....	690	.....	.....	686	.....	.....	694	

TABLEAU VI.

ERREURS D'AJUSTAGE.

*L*699, Déplacement Arbitraire par Double-Fente.

Ligne.	Moyennes algébriques.				Moyennes arithmétiques.				
	1er.	2ième	3ième	4ième	1er	2ième	3ième	4ième	Moyennes
1, 4196·699, *La*, 2.....	− 7	+13	− 6	− 1	18	26	12	18	18·6
2, 4197·257, *Cn*, 2.....	0	+ 7	0	−11	28	25	25	20	24·5
3, 4216·136, *CN*, 2.....	+ 7	− 1	+ 8	− 3	40	23	30	31	31·0
4, 4220·509, *Fe*, 3.....	+ 9	+ 2	− 2	− 3	24	16	22	23	21·3
5, 4225·619, *Fe*, 3.....	+20	−12	− 8	0	25	20	28	20	23·3
6, 4232·887, *Fe*, 2.....	−15	+12	− 4	+ 6	21	17	20	14	18·0
7, 4241·285, *Fe-Zr*, 2.....	0	− 7	+ 6	0	25	12	18	21	18·8
8, 4246·996, *Sc*, 5?.....	−14	+ 5	− 7	+18	25	17	21	19	20·5
9, 4257·815, *Mn*, 2.....	+10	− 4	− 6	0	34	19	13	24	22·5
10, 4258·477, *Fe*, 2.....	+13	− 2	−12	+ 1	21	13	12	15	15·3
11, 4266·081, *Mn*, 2.....	−14	+ 1	+12	+ 2	21	16	19	14	17·5
12, 4268·915, *Fe*, 2.....	− 3	−14	+ 4	+12	21	22	11	21	18·8
13, 4276·836, *Zr*, 2.....	− 4	− 7	− 6	+16	14	13	16	20	15·8
14, 4290·377, *Ti*, 1.....	+ 3	0	− 2	− 2	14	18	14	13	14·8
15, 4291·630, *Fe*, 2.....	− 2	− 8	+ 8	+ 3	14	14	18	10	14·0
Moyennes...	− 1	− 1	0	+ 2	23	18	18·6	19	19·6

Note.—Les chiffres ci-dessus constituent les moyennes—algébriques (par rapport au signal) et arithmétiques (en ne tenant pas compte du signal)—du 1er, 2ième, 3ième et 4ième posages sur les lignes placées sur les bandes centrales des six expositions, *L*699*a* à *L*699*f*, mesurées des deux façons; chaque moyenne de chaque ligne constitue de ce fait la moyenne de 12 posages exécutés à diverses reprises.

TABLEAU VII.

SOMMAIRE DES MESURAGES DE DÉPLACEMENTS ARBITRAIRES, PLAQUES *L*699 ET *L*701. MESURAGE EXÉCUTÉ PAR DE LURY.

Ligne.		Largeur.	Remarques.		*L*699. (*a*)	(*b*)	(*c*)	(*d*)	(*e*)	(*f*)	*L*701. (*a*)	(*b*)	(*c*)	(*d*)	(*e*)	(*f*)	Moyennes. *d*	*r*	*p.r.*
1, 4196·599, *La*,	2	2020	Diffuse.....	*d*	647	688	764	718	691	708	624	704	640	721	699	717	694	.....	.....
				r	− 31	+ 2	+ 68	+ 22	− 3	+ 1	− 66	+ 5	− 62	+ 22	+ 9	+ 31	.....	0	±26·7
2, 4197·257, *CN*,	2	1660	Asymétrique..	*d*	634	798	708	697	707	682	616	701	616	772	675	603	684	.....	.....
				r	− 44	+112	+ 12	+ 1	+ 13	− 25	− 74	+ 2	− 86	+ 73	− 15	− 83	.....	− 10	42·7
3, 4216·136, *CN*,	2	2052	"	*d*	701	686	702	695	721	741	696	686	720	682	714	715	705	.....	.....
				r	+ 23	0	+ 6	− 1	+ 27	+ 34	+ 6	− 13	+ 18	− 17	+ 24	+ 29	.....	+ 9	14·6
4, 4220·509, *Fe*,	3	1710	Bonne.....	*d*	632	725	744	705	688	685	745	726	690	654	687	700	698	.....	.....
				r	− 46	+ 39	+ 48	+ 9	− 6	− 22	+ 55	+ 27	− 12	− 45	− 3	+ 14	.....	+ 4	23·9
5, 4225·619, *Fe*,	3	1990	"	*d*	735	632	752	639	679	727	673	782	737	723	723	733	711	.....	.....
				r	+ 57	− 54	+ 56	− 57	− 15	+ 20	− 17	+ 83	+ 35	+ 24	+ 33	+ 47	.....	+ 17	34·0
6, 4232·887, *Fe*,	2	1634	Belle.....	*d*	682	692	743	675	678	635	679	725	700	719	688	665	692	.....	.....
				r	+ 4	+ 6	+ 47	− 21	− 16	− 72	− 11	+ 26	− 2	+ 20	− 2	− 21	.....	− 2	19·7
7, 4241·285, *Fe-Zr*,	2	1409	"	*d*	688	658	633	733	727	808	736	651	715	751	664	650	701	.....	.....
				r	+ 10	− 28	− 63	+ 37	+ 33	+101	+ 46	− 48	+ 13	+ 52	− 26	− 36	.....	+ 7	34·4
8, 4246·996, *Sc*,	5	2500	Forte, large...	*d*	639	644	710	676	709	754	654	656	726	704	664	687	678	.....	.....
				r	− 39	− 42	+ 14	− 20	+ 15	+ 47	− 36	− 43	+ 24	+ 5	− 26	+ 1	.....	− 16	22·7
9, 4257·815, *Mn*,	2	1640	Diffuse.....	*d*	693	599	650	685	677	736	690	763	722	641	702	772	694	.....	.....
				r	+ 15	− 87	− 46	− 11	− 17	+ 29	0	+ 64	+ 20	− 58	+ 12	+ 86	.....	0	34·6

10, 4258·477, *Fe*,	2	1925	Large.....	*d*	692	673	702	683	688	698	703	673	706	675	688	688	689	.....	.....
				r	+ 14	− 13	+ 6	− 13	− 6	− 9	+ 13	− 26	+ 4	− 24	− 2	+ 2	.....	− 5	9·7
11, 4266·081, *Mn*,	2	1710	Belle.....	*d*	638	717	676	704	676	673	675	616	759	724	666	645	681	.....	.....
				r	− 40	+ 31	− 20	+ 8	− 18	− 34	− 15	− 83	+ 61	+ 25	− 24	− 41	.....	− 13	27·8
12, 4268·915, *Fe*,	2	1480	Bonne.....	*d*	589	689	649	694	673	695	659	703	649	667	700	631	667	.....	.....
				r	− 89	+ 3	− 47	− 2	− 21	− 12	− 31	+ 4	− 53	− 32	+ 10	− 55	.....	− 27	29·0
13, 4276·836, *Zr*,	2	1590	Diffuse.....	*d*	715	670	634	724	702	692	747	700	730	687	662	686	695	.....	.....
				r	+ 37	− 16	− 62	+ 28	+ 8	− 15	+ 57	+ 1	+ 28	− 12	− 28	0	.....	+ 1	22·8
14, 4290·377, *Ti*,	1	2365	Large.....	*d*	744	785	708	697	691	678	743	737	714	735	730	678	717	.....	.....
				r	+ 66	+ 69	+ 12	+ 1	− 3	− 29	+ 53	+ 38	+ 12	+ 36	+ 40	− 8	.....	+ 23	28·1
15, 4291·630, *Fe*,	2	1900	"	*d*	747	664	667	711	700	688	717	661	701	636	692	724	692	.....	.....
				r	+ 69	− 22	− 29	+ 15	+ 6	− 19	+ 27	− 38	− 1	− 6	+ 2	+ 38	.....	− 2	±25·5
			Moyenne	*d*	678	686	696	696	694	707	690	699	702	699	690	686	694		
Ligne unique de résidu probable = *p.r.*					31·6	33·1	29·2	15·5	11·3	27·9	29·5	29·7	26·5	27·2	14·8	29·3	Moyenne *p.r.*		±26·1
																	"		±26.5

Résidu probable du déplacement pour une exposition unique = ±8·0.

TABLEAU VIII.

SOMMAIRE DES MESURAGES DE DÉPLACEMENTS ARBRITRAIRES, PLAQUES *L*699 À *L*701. MESURAGES EFFECTUÉS PAR PLASKETT.

Ligne.	Largeur.	Remarques.		*L*699. (*a*)	(*b*)	(*c*)	(*d*)	(*e*)	(*f*)	*L*701. (*a*)	(*b*)	(*c*)	(*d*)	(*e*)	(*f*)	Moyennes. *d*	*r*	*p.r.*
1, 4196·599, *La*, 2	2020	Diffuse.....	*d*	683	692	710	704	709	706	693	717	683	693	711	704	700	.....	.....
			r	− 9	− 2	+ 8	+ 13	+ 5	+ 3	− 15	+ 11	− 23	− 1	+ 14	+ 2	.....	0	±7·6
2, 4197·257, *CN*, 2	1660	Asymétrique..	*d*	706	716	714	705	719	700	717	702	715	696	681	699	706	.....	.....
			r	+ 14	+ 22	+ 12	+ 14	+ 15	− 3	+ 9	− 4	+ 9	+ 2	− 16	− 3	.....	+ 6	8·4
3, 4216·136, *CN*, 2	2052	" .	*d*	688	710	689	696	706	702	704	709	699	686	703	705	700	.....	.....
			r	− 4	+ 16	− 13	+ 5	+ 2	− 1	− 4	+ 3	− 7	− 5	+ 6	+ 3	.....	0	5·2
4, 4220·509, *Fe*, 3	1710	Bonne.....	*d*	686	693	705	688	695	704	710	694	692	696	706	709	698	.....	.....
			r	− 6	0	+ 3	− 3	− 9	+ 1	+ 2	− 12	− 14	+ 2	+ 9	+ 7	.....	− 2	5·0
5, 4225·619, *Fe*, 3	1990	"	*d*	703	688	700	686	705	704	696	708	710	696	683	699	698	.....	.....
			r	+ 11	− 6	− 2	− 5	+ 1	+ 1	− 12	+ 2	+ 4	+ 2	− 14	− 3	.....	− 2	4·8
6, 4232·887, *Fe*, 2	1634	Belle.....	*d*	689	677	695	704	684	696	715	707	703	689	705	695	697	.....	.....
			r	− 3	− 17	− 7	+ 13	− 20	− 7	+ 7	+ 1	− 3	− 5	+ 8	− 7	.....	− 3	6·8
7, 4241·285, *Fe-Zr*, 2	1409	"	*d*	692	708	704	696	691	710	710	711	707	702	689	716	703	.....	.....
			r	0	+ 14	+ 2	+ 5	− 13	+ 7	+ 2	+ 5	+ 1	+ 8	− 8	+ 14	.....	+ 3	5·8
8, 4246·996, *Sc*, 5	2500	Forte, large..	*d*	689	675	693	682	695	700	707	699	701	685	687	689	692	.....	.....
			r	− 3	− 19	− 9	− 9	− 9	− 3	− 1	− 7	− 5	− 9	− 10	− 13	.....	− 8	6·4
9, 4257·815, *Mn*, 2	1640	Diffuse.....	*d*	702	675	693	675	717	708	713	711	713	700	698	698	700	.....	.....
			r	+ 10	− 19	− 9	− 16	+ 13	+ 5	+ 5	+ 5	+ 7	+ 6	+ 1	− 4	.....	0	6·7

10, 4258·477, *Fe*,	2	1925	Large.....	*d*	691	704	697	691	691	703	715	705	716	689	685	701	699	.....	.....
				r	− 1	+ 10	− 5	0	− 13	0	+ 7	− 1	+ 10	− 5	− 12	− 1	.....	− 1	5·1
11, 4266·081, *Mn*,	2	1710	Belle.....	*d*	679	706	721	682	707	712	698	706	721	700	687	689	701	.....	.....
				r	− 13	+ 12	+ 19	− 9	+ 3	+ 9	− 10	0	+ 15	+ 6	− 10	− 13	.....	+ 1	7·3
12, 4268·915, *Fe*,	2	1480	Bonne.....	*d*	681	704	698	682	717	707	712	711	708	696	696	710	702	.....	.....
				r	− 11	+ 10	− 4	− 9	+ 13	+ 4	+ 4	+ 5	+ 2	+ 2	− 1	+ 8	.....	+ 2	5·1
13, 4276·836, *Zr*,	2	1590	Diffus.....	*d*	691	691	708	684	700	686	711	705	698	702	712	709	700	.....	.....
				r	− 1	− 3	+ 6	− 7	− 4	− 17	+ 3	− 1	− 8	+ 8	+ 15	+ 7	.....	0	5·8
14, 4290·377, *Ti*,	1	2365	Large.....	*d*	699	686	705	699	706	696	703	695	713	693	709	704	700	.....	.....
				r	+ 7	− 8	+ 3	+ 8	+ 2	− 7	− 5	− 11	+ 7	− 1	+ 12	+ 2	.....	0	4·8
15, 4291·630, *Fe*,	2	1900	"	*d*	700	681	695	686	715	710	713	709	711	684	706	700	701	.....	.....
				r	+ 8	− 13	− 7	− 5	+ 11	+ 7	+ 5	+ 3	+ 5	− 10	+ 9	− 2	.....	+ 1	±5·4
			Moyenne	*d*	692	693	702	691	704	703	708	706	706	694	697	702	700		
Ligne unique de résidu probable = *p.r.*					9·1	6·0	6·4	7·2	4·6	5·0	4·2	6·8	3·9	7·4	5·0	5·6	Moyenne *p.r.*		±6·0
																	"		±5·9

Résidu probable du déplacement pour une exposition unique = ±4·1.

La recherche des résultats tels que reproduits ci-dessus, peut se faire avec grande facilité en se servant des noms des diverses classes d'erreurs qui ont fait l'objet des recherches:

Différences systématiques entre les mesurages exécutés par différents mesureurs.—Un simple coup d'oeil sur les tableaux I et II révèle le fait qu'il existe des différences systématiques entre les mesurages exécutés par des personnes différentes; et, en général, les résultats indiquent que ceux qui possèdent une expérience sérieuse dans le mesurage des spectrogrammes de vélocité radiale stellaire, obtiennent des valeurs plus élevées que ceux qui ne possèdent qu'une pauvre expérience dans le mesurage des spectres. Les différences entre les plus hautes et les plus basses valeurs des déplacements moyens sont, d'après le tableau I, 33, c'est-à-dire 0.0033 mm., et d'après le tableau II, la même valeur, soit 33, ces chiffres représentant les différences respectives de 6.3 pour cent et 4.8 pour cent. Ces différences sont équivalentes à des différences de 0.13 et de 0.10 km. par seconde dans l'indication du taux équatorial de rotation du soleil d'après des déplacements de même nature. C'est là une différence frappante et la question se pose: Qu'est-ce qui se rapproche le plus de la valeur réelle, du mesurage élevé ou du mesurage bas? de plus, Où se trouve la valeur réelle?—il est évident en effet qu'il n'est pas prudent de prendre la valeur moyenne de tous les mesurages lorsque se présentent de telles erreurs systématiques. Comme résultat d'une vaste série de mesurages comprenant des mesures doubles sur 12 expositions différentes (dont le sommaire se trouve aux tableaux VII et VIII), on se rend compte que les mesurages de M. Plaskett se trouvent en moyenne à être systématiquement plus considérables que les miens de 6 pour un déplacement d'environ 700. Cette différence se trouve être systématiquement dans la même direction à l'exception toutefois des mesurages au sujet de 2 expositions sur 12, et de 3 lignes sur 15, une ligne unique assurant la même moyenne. Cette différence correspond à 0.02 km., par seconde, quantité minime, quoiqu'il soit vrai que c'est dans des centièmes de kilomètres par seconde que repose de nos jours presque la totalité de l'intérêt dans la détermination de la rotation solaire, ce en vue de l'obtention des résultats nombreux et d'un intérêt sérieux obtenus par Adams. Il est donc d'une importance considérable, dans des recherches de cette nature, de permettre une marge et de faire des corrections au sujet des différences systématiques que l'on recontre dans les mesurages exécutés par divers auteurs.

Différences systématiques résultant de la direction du mesurage.—Une différence systématique très intéressante dans le mesurage de déplacements se présente alors que les mesures se prennent dans une certaine direction, et que l'on retourne la plaque en la mesurant dans l'autre sens, cette dernière étant maintenue la face en haut dans toutes ces opérations. Cette différence qui apparemment se trouve être dans le même sens pour tous les observateurs, apparaît au tableau II, où les mesures de 6 lignes sur une exposition unique se présentent pour 6 mesureurs différents; elle apparaît également aux tableaux III, IV et V où mes propres mesurages apparaissent pour 16 expositions différentes. On verra par le tableau II que, à part les mesurages de M. Plaskett, qui ne donnent pas l'idée de l'effet qui en résulte, le premier mesurage, d', se trouve être systématiquement plus petit que d'', qui est le second mesurage, pour ce qui a trait à chaque ligne avec une seule exception et pour chaque observateur. En moyenne, $d''-d'=694-686=8$, différence correspondant à 0.023 km., par seconde. Dans les séries de mesurage les plus vastes que j'aie faites, cette particularité apparaît encore d'avantage. Dans les valeurs établies pour $L641$, au tableau II, nous avons $d''-d'=820= \ -806=14$, ce qui correspond, dans la région du spectre soumis au mesurage, à environ 0.04 km. par seconde. Pour

ce qui est de $L699$, au tableau IV., la différence, $d''-d'=699-687=12$ correspond à 0.034 km. par seconde; et quant à $L701$, au tableau V, la différence, $d''-d'=697-690=7$, correspond à 0.02 km. par seconde. Dans tous les cas où l'on avait à faire le mesurage de d', la configuration des lignes telles que perçues à travers l'oculaire de la machine à mesurer se trouvait être ⁞, alors que, pour les mesurages d'', c'était tout le contraire ⁞. Bien plus, le chariot était toujours avancé de telle façon que le cheveu (spider-line) de l'oculaire se trouvait toujours à passer au-dessus de la première ligne centrale, et que les autres posages se faisaient sur la ligne centrale avant que de passer aux deux lignes extérieures. Il n'est pas probable que le fait que les mesures d'' ont été prises après les mesurages d' ait une influence quelconque sur cette différence considérable; pas plus qu'il n'est vrai que les différences de température dans la vis du micromètre, causées par la présence du mesureur au moment où il s'assure des valeurs de d' soient suffisantes pour expliquer les valeurs supérieures de d''. Il en est de même pour la direction que l'on donne à la vis pour l'explication de la différence; car dans les mesurages de $L641$, la vis a été tournée dans une direction opposée à celle dont on s'est servi dans les autres mesurages, la bande centrale étant déplacée dans la direction du rouge des deux bandes extérieures qui s'y trouvent, et du côté violet du spectre sur les plaques $L699$ et $L701$. Afin d'arriver à la même configuration dans le microscope pour les mesurages de d', il se trouvait donc nécessaire de faire partir les lectures des extrémités opposées de la balance pour ce qui a trait aux deux déplacements opposés. L'explication la plus plausible de cette différence, se trouve, à mon sens, dans un "effet de droite et de gauche." De ce que dans d' les lignes sur les deux bandes extérieures apparaissent à droite de la ligne sur la bande centrale; et de ce que dans d'' c'est le contraire qui arrive, il peut s'en suivre des effets sur l'oeil prenant leur source dans cette étrange différence dans les mesurages de ce déplacement; et du fait que la main droite tourne la vis dans des sens opposés, il se peut qu'il en résulte un effet musculaire. Je tâche cependant à mettre de côté quelque chose de tel 'qu'une mémoire musculaire' et ce, en faisant une pression brusque sur la roue manivelle avant chaque ajustage. Bien plus il doit être compris que le champ du microscope se trouve être si étendu que lorsqu'il arrive que l'on fasse un posage sur l'une quelconque des trois lignes, l'observateur n'a pas apparemment conscience de la présence des autres lignes, les considérations que l'on trouve plus haut étant de nature à laisser entendre toutefois que les autres lignes exercent une certaine influence légère cependant sur l'observateur. Au cours du travail d'Adams sur la rotation on se servit de deux bandes de spectres, de façon que la configuration des lignes fût identique dans les deux positions de la plaque, et il s'ensuit que les déplacements soumis au mesurage sont exposés à devenir trop considérables ou trop peu sensibles à la suite d'une perturbation dont l'existence est prouvée au long de ces lignes. Cette perturbation est si prononcée qu'il importe de la faire disparaître des opérations de mesurage.

Différences systématiques s'appliquant à des lignes différentes.—En consultant le tableau VII on se rendra compte qu'il existe une tendance dans le sens de résidus négatifs dans mes opérations de mesurage pour ce qui a trait aux lignes 8, 11 et 12, et des résidus positifs pour les lignes 5 et 14. Dans les résultats obtenus par M. Plaskett, la tendance, dans le sens de résidus négatifs, se présente dans le cas des lignes 6 et 8 et des résidus positifs pour les lignes 2 et 7. Presque chacune de ces lignes présente une caractéristique exceptionnelle:—la ligne 2, 4197.257, *CN*, est une ligne peu sensible à peine diffuse et dont les ombres sont asymétriques; la ligne 5, 4225.619, *Fe*, est au contraire une ligne bien marquée dont les arêtes sont peu diffuses, et elle se trouve près de la ligne bien tracée, large et nébuleuse de *Ca*, 4227, qui apparaît dans le champ du microscope au cours des travaux

de mesurage de la ligne 5; la ligne 6, 4232.887, *Fe*, est une ligne étroite et bien indiquée et excellente pour les travaux de mesurage; la ligne 7, 4241.285, *Fe-Zr*, est étroite et peu apparente; la ligne 8, 4246.996, *Sc*, est une ligne bien indiquée et très large mais les bords en sont minces et elle se trouve de ce fait à constituer une ligne assez bonne pour les travaux de mesurage; 11,4266.915, *Fe-Zr*, est une ligne étroite et faible; la ligne 12, 4268.915, *Fe*, est une ligne étroite avec des bords légèrement diffus; la ligne 14, 4290.377, *Ti*, est une ligne très large avec des bords nets et prononcés. Comme on l'a vu au dernier paragraphe, il paraît très probable que la configuration des lignes ait son rôle à jouer ou agisse de quelque façon sur les travaux de mesurage; si tel est le cas, il est raisonnable de croire que cet effet variera avec des lignes de nature différente et il se peut donc que les déplacements dont on a pris la mesure varient. J'ai fait des travaux de mesurage sur trois expositions denses de la ligne *Ca* 4227 afin de voir si je constaterais des effets exceptionnels tels que ceux qu'avait obtenus Adams pour cette ligne de même que pour *Ha* dans son travail sur la rotation solaire. Les erreurs de posage avaient une grande portée et il a été impossible de rien obtenir de défini de mesures si peu nombreuses. On devrait voir à faire faire des travaux de mesurage de cette nature, exécutés dans des conditions identiques à celles où Adams et Miss Lasby ont pris les mesures des plaques de rotation. Les résultats que nous avons obtenus indiquent cependant qu'il y a danger de faire des erreurs systématiques au sujet des diverses lignes, et les différences obtenues pour les lignes individuelles dans le travail de rotation devraient être soumises à un examen très sévère par la personne conduisant les travaux de mesurage et ce surtout à l'époque même de ces travaux, afin de s'assurer si ces différences sont dues à des erreurs systématiques de mesurage.

On verra aux tableaux VII et VIII que les résidus probables s'appliquant aux diverses lignes, diffèrent sérieusement et que mon *p.r.* est beaucoup plus étendu que celui de M. Plaskett. Cet état de choses est probablement dû à ce que ce dernier possède une grande expérience dans les travaux de mesurage des lignes larges et diffuses des spectres des étoiles, et que son oeil est fait au travail de nivellement des irrégularités que l'on trouve sur les lignes et qui sont dues au grain de la plaque, cependant que je suis encore arrêté par ces accidents et que j'éprouve encore de la difficulté à poser les centres d'intensité des lignes. Il est à espérer que l'expérience arrivera à me débarrasser en bonne partie de cette erreur. Ces erreurs sont à la fois accidentelles et systématiques et il est probable que lorsque les erreurs systématiques disparaîtront les résidus seront grandement diminués.

Erreurs systématiques d'ajustage.—On trouve au tableau VII mes erreurs d'ajustage pour les quatre ajustages exécutés sur les lignes des bandes centrales (soumises au mesurage dans les deux sens) de la plaque, *L*699. Les chiffres constituent les moyennes des résidus, en tenant compte du signe et en ne tenant pas compte du signe, obtenus en soustrayant la moyenne des 4 ajustages sur l'une quelconque des lignes de chacun des ajustages exécutés sur cette ligne particulière et en prenant les moyennes pour chaque ligne. Quoique chaque ligne possède son propre arrangement pour ce qui regarde les résidus positifs et les résidus négatifs pour chacun des 4 posages—constatation qui saute aux yeux dans certains cas—il semble quand même qu'il n'existe aucun arrangement systématique de ces signes. Les moyennes qui ne tiennent pas compte du signe indiquent le résultat particulier et non inattendu; à savoir que les premiers ajustages sont d'habitude les plus éloignés de la moyenne, alors que les résidus pour les trois autres ajustages se trouvent être de la même élévation. Cet état de choses particulier peut être amoindri jusqu'à un certain point en prenant une vue de la ligne dans son ensemble avec un soin plus scrupuleux avant que d'entreprendre

tout ajustage. L'erreur moyenne d'ajustage est ± 19.6, ou environ 0.002 mm., ce qui équivaut a près de 0.056 km. par seconde.

Les résultats ci-dessus furent obtenus dans le mesurage de la classe la plus simple de travail spectroscopique, et surtout dans celui des positions relatives des mêmes lignes, et donc là où des erreurs systématiques ne sont pas probables comme dans les recherches où il s'agit de déterminer les positions relatives des diverses lignes; il n'en reste pas moins que les résultats indiquent la présence d'erreurs systématiques. On peut accepter comme acquis, par conséquent, que des erreurs semblables et plus graves se produisent dans d'autres mesurages spectroscopiques. Or puisque les erreurs sont suffisamment sérieuses pour que l'on ait à désirer qu'elles disparaissent il devient nécessaire d'adopter une méthode générale d'élimination de ces erreurs. Une bonne méthode de faire disparaître quelques-unes de ces erreurs consiste à établir la même configuration pour chaque mesurage. On peut y arriver pour le cas particulier que nous venons d'étudier en masquant l'ensemble et chacune des bandes du spectre tour-à-tour ou moyen d'un masque à rainure et à coulisse muni d'un ressort d'arrêt pour chaque bande. Cependant dans des cas ordinaires où des lignes différentes sont placées sur un terrain de comparaison, cette disposition ne ferait pas disparaître les erreurs propres à chaque ligne, de même qu'elle n'arriverait pas à faire cesser les erreurs systématiques de "mémoire" si ces erreurs se présentaient. La "double-fente" dont il a été fait usage plus haut permet d'obtenir une plus complete élimination de la difficulté et y arrive comme suit:—

En se servant de la "fente-double" faites arriver un déplacement, D, sur le spectre dont le déplacement normal, d, est l'objet des recherches. En faisant que D soit plus étendu que d, on peut prévoir (et ce point peut facilement se prouver au moyen de la double-fente) que les erreurs systématiques arrivées en mesurant $D+d$ se trouvent être les mêmes que pour le mesurage de D. Que la valeur de mesurage du déplacement soit donc $D+d+e$, et il se trouvera que le déplacement mesuré de D sera $D+e$, et que la différence entre les deux mesurages $(D+d+e)-(D+e)$ arrivera à donner la valeur exacte, d, du déplacement recherché. La méthode est précisément la même que la "méthode des différences" employée pour obtenir les pesées exactes. Elle exigerait la présence de deux séries parallèles de mesurages, mais il arriverait également que l'établissement de $D+e$ ne demanderait pas d'être fait aussi souvent que celui de $D+d+e$, et ce après que l'on fût arrivé à une manière stable de procéder au mesurage. Dans les recherches au sujet de la rotation solaire cette méthode pourrait entrer en application sans aucun délai. Les déplacements, d, dans le travail que nous présentons ici et qui est de nous, se trouvent à partir d'un peu moins que 0.1 mm. pour arriver à presque zéro, de sorte que, en amenant un déplacement $D=1$ mm. dans tous les spectres de rotation, le total des déplacements deviendrait tellement le même qu'il est bien probable que les erreurs systématiques de mesurage deviendraient les mêmes dans tous les cas et que l'établissement unique de $D+e$ pour les spectres de 6 ou 7 latitudes différentes sur chaque plaque servirait à éliminer les erreurs systématiques de la moyenne. Les valeurs absolues, dans les limites des erreurs accidentelles, se trouveraient donc déterminées pour d, et les résultats des mesurages exécutés par divers observateurs et pour diverses lignes s'accorderaient assez. Je compte bien faire l'épreuve de cette méthode avant longtemps et faire disparaître les erreurs que l'on trouve aujourd'hui dans notre travail.

Voici en raccourci les résultats les plus importants de cette enquête:—

(1) On indique une méthode pour arriver à déterminer la présence et le caractère des erreurs survenues dans les mesurages des déplacements de la ligne spectrale.

(2) Il existe des erreurs systématiques personnelles dans les mesurages des positions et des déplacements de la ligne spectrale.

(3) Les erreurs de mesurage, à la fois accidentelles et systématiques, reposent sur la mesure prise de la configuration, c'est à-dire sur le groupement de toutes les lignes sur le champ du microscope affecté au mesurage de même que sur la nature de ces lignes.

(4) L'effet, sur les mesurages effectués par divers observateurs, de la configuration acceptée pour l'enquête actuelle, repose sur le même principe.

(5) Les erreurs systématiques découvertes dans le cas actuel sont suffisamment importantes pour donner lieu à des erreurs sérieuses dans les résultats d'un observateur quelconque, de même que pour l'interprétation de ces résultats; et il suit que les mesurages d'un observateur ne peuvent être acceptés comme constituant des travaux suffisamment exacts sans que l'on ait à faire disparaître ces erreurs. Les erreurs systématiques qui se placent dans le champ s'étendant de 0.13 km., par seconde jusqu'à 0.02 km. par seconde, se sont trouvées au cours de mesurages tels que ceux qui furent entrepris pour indiquer le taux de la rotation solaire, la valeur de ces erreurs à l'équateur se trouvant être un peu au-dessus de 2 km. par seconde.

(6) On a fait connaître par le menu une méthode d'élimination des erreurs systématiques suivantes.

Que les erreurs systématiques qui se sont glissées au cours des mesurages des déplacements arbitraires se trahissent actuellement dans le mesurage des plaques de rotation, le fait ressort des valeurs comparatives suivantes des équivalents (en kilomètre et par seconde) des déplacements soumis au mesurage sur les diverses plaques:—

Plaques.	*L*528*a*	*L*531*a*	*L*531*b*	*L*570*a*
Plaskett.....	1.866	1.868	1.872	1.816
De Lury.....	1.851	1.851	1.959	1.716

La nécessité d'avoir à faire disparaître les erreurs dans notre propre travail se trouve de ce fait prouvée. Je compte bien poursuivre mes recherches sur cette question des erreurs systématiques de mesurage et tâcher de trouver les influences telles que celles de l'intensité de la plaque photographique, l'étendue des déplacements, le caractère de la ligne, en m'attachant tout particulièrement aux lignes larges λ 4227, et $H\alpha$; mon but sera surtout de faire l'épreuve des méthodes préconisées ci-dessus pour arriver à l'élimination de ces erreurs.

Je désire exprimer mes remerciements aux messieurs qui ont bien voulu exécuter les mesurages produits ci-contre, de même qu'à M. Lucas pour la construction dont il s'est chargé d'une double-fente qui fait de si bonne besogne.

5. *L'effet du spectre céleste sur la détermination du taux de rotation du soleil; en même temps qu'une note sur le problème général des spectres superposés.*

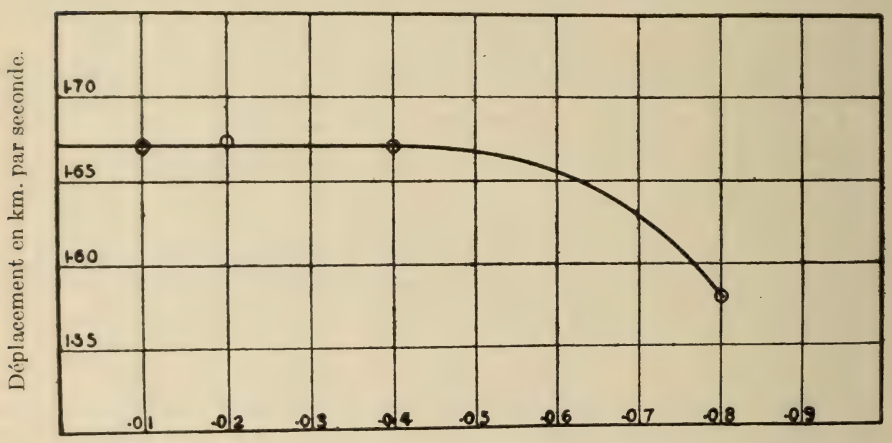
Le spectre pris à un point quelconque du soleil se compose de deux spectres dont l'un part du point adopté et l'autre de l'atmosphère de la terre—c'est ce que l'on appelle le "spectre céleste."

Le spectre céleste est le produit de la lumière du soleil réfléchie en particules dans l'espace qui entoure la terre de même que dans l'atmosphère de cette planète; il se compose également en partie de la réfraction ainsi produite sur la terre. Comme il se trouve que la lumière solaire ainsi redistribuée arrive de l'ensemble de la surface du soleil qui regarde directement la terre, les lignes du spectre se trouveront larges et diffuses à cause du fait que la portée de l'onde de toute ligne particulière varie à la surface du soleil à cause des effets de la rotation, de la convection et de la pression. Toutefois les centres d'intensité des lignes coïncideront pratiquement avec les centres d'intensité des lignes du spectre à partir du centre du disque solaire. Lorsque l'on prend une photographie de l'effet de la rotation solaire, les lignes des bandes ajacentes des spectres venant des bords opposés se trouvent déplacées, alors que les lignes du spectre céleste, confondues avec les premières, gardent la même longueur d'onde pour chacune des bandes. La mesure des déplacements sur ces deux spectres superposés se trouvera donc moindre que les déplacements actuels amenés par la rotation solaire. Cette source d'erreur a été observée par Halm de même que par Adams au cours de leurs recherches sur la rotation solaire, et leurs observations ne se firent que les jours où l'atmosphère se trouvait relativement libre de brume, étant admis que, les jours limpides, alors que le spectre céleste se trouvait moins en apparence que le spectre solaire, l'effet arrivant du premier pouvait passer pour quantité négligeable. Cependant comme les valeurs mesurées ici au sujet du taux de rotation solaire à l'équateur se trouvaient plus basses d'un faible pourcentage que celles que l'on avait obtenues à Mount-Wilson, il me parut que—malgré que des erreurs de mesurage comptassent pour une partie considérable de cette divergence—la différence pouvait—partiellement du moins—être attribuée à une différence dans les intensités du spectre céleste à Ottawa et à Mount-Wilson. Je procédai en conséquence comme je vais l'indiquer ci-après pour faire le calcul et assurer l'élimination de tout effet quelconque du spectre céleste sur les mesurages.

Et d'abord je fis le calcul des intensités du spectre céleste et j'obtins le "spectre de rotation" en faisant l'exposition successive des deux spectres. J'obtins les spectres célestes en abaissant l'image solaire de la position ordinaire où les spectres de rotation s'obtiennent, et ce jusqu'à ce que les petites fenêtres de la plaque-guide fussent chacune à environ 8 ou 10 mm. des bords de l'image. Les expositions durèrent environ 20 ou 30 minutes, cependant que les spectres de rotation obtenues sur la même plaque furent soumis à l'exposition pour des durées inégales allant de 5 secondes jusqu'à la durée ordinaire d'exposition (soit de 30 secondes à 1 minute) afin d'arriver à ce que l'intensité du spectre céleste fût à peu près au niveau de l'intensité de ces expositions. En procédant de cette façon il m'a été possible de faire un calcul approximatif des intensités relatives. Le même calcul peut se faire plus rapidement en observant ou en photographiant les images directes de fente réfléchies par le couvert mis en position perpendiculaire à l'axe du spectrographe et ce tour-à-tour pour le ciel et le contour du soleil. Les calculs visuels peuvent se faire plus promptement en rapprochant la fente au moment même où l'on examine le contour jusqu'à ce que l'intensité de la réflection de la lumière arrive la même que lorsque l'on se sert de la lumière céleste. On devra se servir de filtres convenables dans la dernière opération afin d'éviter toute erreur que pourraient amener les effets de sélection au sujet de la longueur d'onde soumise à l'étude. Cette méthode fut encore simplifiée en masquant le miroir primaire du téléscope caelostat jusqu'à ce que l'intensité de l'image réfléchie de la fente devienne aussi faible que lorsque le spectre céleste est mis en usage avec le miroir tout entier.

En faisant alterner avec assez de promptitude les deux sources de lumière et en tâchant d'obtenir une idée assez exacte des deux portées du miroir mis en

usage, il est possible d'obtenir un calcul très exact de l'intensité relative du contour du soleil et de celle du ciel. Les observations obtenues au moyen de cette méthode arrivaient assez bien avec les résultats obtenus par la comparaison de l'intensité des deux spectres, et elles ont cet avantage sur l'autre méthode que les changements dans l'intensité du ciel sont moins probables au cours de la série des observations. Après avoir déterminé l'éclat relatif du ciel par rapport aux contours où l'on a cueilli les spectres de rotation, on superpose diverses expositions sur le ciel aux expositions régulières du ciel. En faisant le mesurage des déplacements arrivés sur ces spectres superposés il devient possible de trouver l'effet du spectre céleste sur les plaques ordinaires de rotation. Les valeurs décroissantes de l'équivalent de vélocité du déplacement sont ajoutées comme lignes ordonnées aux valeurs du rapport des intensités du spectre céleste avec le spectre de rotation comme abscisses, l'asymptote de cette courbe deviendra la valeur véritable de



Rapport de l'intensité du recouvrement venant de l'état du ciel et de l'intensité des spectres de rotation.

Fig. 14.—L'effet du spectre céleste sur les mesurages de la rotation solaire.

l'équivalent de vélocité du déplacement causé par la rotation, et la somme dont cette valeur se trouve diminuée à cause de la présence du spectre céleste sur les spectres de rotation ordinaire, se trouve dès lors facile à déterminer lorsque l'on connaît le temps de l'exposition des derniers.

Malgré que l'on ait créé un certain nombre de plaques, il ne s'en trouve qu'une que l'on ait jusqu'ici mesurée, et il suffit de montrer que l'effet du spectre céleste sur le jour le plus transparent est très petite. Les résultats apparaissent au tableau de même qu'au plan 14. On verra à faire d'autres mesurages pour établir définitivement la relation qui existe entre l'amoindrissement des déplacements dûs au spectre céleste et les intensités relatives des deux spectres pour ce qui touche aux divers déplacements des différentes latitudes, ce après que les erreurs de mesurage du déplacement ont été controlées soigneusement.

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

EFFET DU SPECTRE CÉLESTE VERS L'AMOINDRISSEMENT DU MESURAGE DES DÉPLACEMENTS DES LIGNES DU SPECTRE, AMOINDRISSEMENT CAUSÉ PAR LA ROTATION À L'ÉQUATEUR SOLAIRE.

Exposition de rotation Exposition céleste Rapport, ciel : rotation	1 minute 1 minute 0·01		1 minute 1 minute 0·01		1 minute 2 minutes 0·02		1 minute 4 minutes 0·04		1 minute 8 minutes 0·08	
Ligne.	*d*	*v*	*d*	*v*	*d*	*v*	*d*	*v*	*d*	*v*
1, *La*, 2, 4196·699	818	1·794	747	1·638	771	1·691	775	1·699	752	1·649
2, *CN*, 2, 4197·257	769	1·686	809	1·774	758	1·662	783	1·717	710	1·557
3, *CN*, 2, 4216·136	773	1·687	762	1·663	793	1·731	748	1·633	674	1·471
4, *Mn*, 3?, 4220·509	749	1·633	773	1·685	755	1·646	790	1·723	763	1·664
5, *Fe*, 3, 4225·619	709	1·544	666	1·450	777	1·692	705	1·535	726	1·581
6, *Fe*, 2, 4232·887	745	1·620	768	1·670	756	1·644	749	1·628	690	1·500
7, *Fe-Zr*, 2, 4241·285	769	1·668	773	1·677	778	1·688	786	1·705	752	1·632
8, *Sc*, 5?, 4246·996	762	1·651	774	1·677	748	1·621	743	1·610	741	1·606
9, *Mn*, 2, 4257·815	748	1·617	760	1·643	797	1·722	780	1·686	702	1·517
10, *Fe*, 2, 4258·477	856	1·850	872	1·884	777	1·679	800	1·729	735	1·588
11, *Mn*, 2, 4266·081	736	1·588	739	1·594	757	1·633	746	1·609	733	1·581
12, *Fe*, 2, 4268·915	759	1·636	811	1·748	795	1·714	771	1·662	740	1·595
13, *Zr*, 2, 4276·836	764	1·644	765	1·646	767	1·650	768	1·653	717	1·543
14, *Ti*, 1, 4290·377	800	1·716	764	1·639	777	1·667	815	1·748	742	1·592
15, *Fe*, 2, 4291·630	804	1·724	768	1·647	781	1·675	803	1·722	757	1·623
Moyennes		1·671	.....	1·670	.....	1·674	.....	1·671	.....	1·580

NOTE.—L'intensité du contour du soleil se trouvait à peu près 100 fois aussi grande que celle du ciel lorsque les expositions dont les mesurages se trouvent fournis au tableau furent exécutées. Les valeurs moyennes de *v* au sujet des diverses valeurs du rapport, ciels: intensité de rotation se trouvent réunies au plan 14 ci-contre. Il semblerait qu'entre les valeurs 0.04 et 0.08 du rapport des intensités des deux spectres, la valeur moindre commence à agir sur les mesurages du spectre plus fort. Les mesurages de la seconde colonne constituent la répétition des mesurages de la première colonne.

La méthode employée ici, à savoir le mélange des spectres connus d'après des moyens connus et le mesurage des lignes résultantes, conduirait à des résultats d'une portée considérable dans la solution de certains problèmes astrophysiques où la question des spectres superposés comporte une certaine importance. En superposant de facon adéquate les spectres mis à l'étude ou des spectres semblables, on pourrait établir des lois précises pour arriver à établir un raccordement des positions, des caractères et des intensités des spectres de même que des lignes individuelles, avec les positions mesurées des lignes du spectre superposé, ces lois pouvant s'appliquer au problème à l'étude. Ces connaissances sont nécessaires pour amener une solution complète des problèmes importants qui suivent:

(1) La recherche plus minutieuse des spectres stellaires au sujet desquels on a expliqué les résultats particuliers des mesurages auxquels on les a soumis par la superposition de deux ou plus de deux spectres connus ou dont on soupçonne la présence.

(2) La détermination des rapports de rotation stellaire de laquelle on a prétendu qu'elle était possible dans le cas de quantités variables obscurcissantes* en étudiant les spectres pris à diverses périodes de l'éclipse. Quoiqu'il se trouve

* J. Miller Barr, jour., membre de la Société royale canadienne d'astronomie, 3, 50. George Forbes, M.N., LXXI, 578.

de nombreuses difficultés dans la recherche de ce problème*, l'une des premières recherches à faire est celle de la superposition des spectres qui pourrait généralement se produire.

(3) L'étude de la question au sujet de la présence d'une brume libre dans ses mouvements ou d'une enveloppe se plaçant entre l'observateur et la source de lumière—problème qui se présente dans la recherche du soleil et d'étoiles variables, et pour la solution duquel il est nécessaire de posséder des données au sujet des spectres superposés.

Il semble par là que l'étude des spectres arbitrairement superposés amènerait des résultats profitables et qu'il est nécessaire d'assurer. Pour ce qui est de mes travaux au sujet du soleil, j'espère pouvoir exécuter de tels mesurages arbitraires en superposant les spectres à partir du centre du disque et du contour à l'équateur pour arriver à trouver quelque loi générale ressemblant la somme des déplacements, les intensités des deux spectres et le caractère des lignes spectrales, avec les positions mesurées des lignes.

6. *Convection au sein de l'atmosphère du soleil.*

La question de la convection au sein de l'atmosphère du soleil ou d'une étoile est de première importance. Avec nos théories actuelles au sujet de la constitution de ces autres, les courants de convection jouent un rôle d'une importance vitale. Ces derniers doivent agir incessamment au sein de toutes les atmosphères stellaires afin d'arriver à maintenir la radiation; et les variations dont cette dernière peut ressentir les effets, peuvent être raisonnablement attribuées à des changements dans les courants de convection qui lui permettent d'exister. Cette idée m'a tellement frappé qu'au cours d'une conférence intitulée "Convection et variation stellaire" et faite devant la Société Royale d'Astronomie du Canada,† en mars 1909 de même que devant la Société Royale du Canada‡ en mai de la même année, j'ai tenté d'expliquer de cette façon certaines conclusions générales en me servant des données photométriques et spectrométriques des étoiles variables. Une citation de cette conférence permettra de faire connaître brièvement les vues que j'y exposais:

"On suppose que l'étoile est un corps qui se condense sous l'effet de la gravité et qui développe de grandes quantités de chaleur qui donnent lieu à de rapides courants de convection radiale portant des masses de gaz chauds qui s'en échappent, en même temps qu'ils se réincorporent des matières plus fraîches et condensées, On suppose également que pendant l'absence d'agents perturbateurs, il s'établit un "équilibre cinématique" qui finit par devenir une émission totale, régulière et pratiquement constante de lumière par l'étoile. S'il est établi que la radiation venant de l'étoile repose sur la vélocité et sur le caractère de ses courants de convection, toute altération dans ces convections amène un changement dans la nature de la chaleur et de la lumière qui en émanent. Il suit donc que, pour expliquer la caractère variable de la lumière de certaines étoiles, il faut supposer qu'il existe des changements dans les courants de convection des étoiles, changements amenés par l'action inégale des agents de perturbation.

"Le caractère de ces courants de convection se manifeste jusqu'à un certain point lorsque l'on étudie l'atmosphère solaire. Des photographies instantanées

* Frank Schlesinger, publiciste, membre de l'observatoire d'Allegheny, 1., 134; M.N. LXXI., 719.

† Journal de la Société Royale Canadienne d'astronomie, III., 344-355.

‡ Trans. Société Royale Canadienne, Series III, Vol. III., sec. III., 227-236.

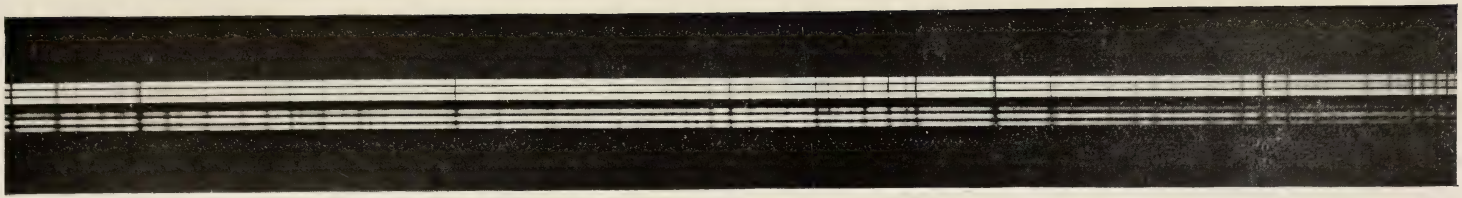


Fig. 15.—Un arrangement projeté des prismes réfracteurs pour l'appareil de rotation solaire.

de certaines parties de la surface du soleil, prises en grand à des intervalles de moins d'une minute par S. Chevalier* font voir que la granulation de la photosphère subit un changement très rapide, et il nous est permis d'attribuer cet état de choses à la rapidité des courants radiaux qui se trouvent en permanence dans toutes les parties de l'atmosphère solaire. Les taches, facules et proéminences, que l'on peut considérer comme constituant des développements accentués des courants généraux, se modifient sans cesse et font fréquemment preuve de vélocités considérables au cours de leurs mouvements radiaux et transversaux. Le nombre et l'étendue de ces régions pertubées varient pour un temps d'une durée moyenne d'environ 11.2 ans; et à peu près dans le même temps les régions où les taches se montrent le plus abondantes, varient en latitude dans les hémisphères nord et sud. On ignore jusqu'à présent si les courants de convection qui couvrent toute la surface du soleil varient périodiquement, il reste toutefois que, au moins pour ce qui est des convections agrandies ou de leurs résultats—si l'on peut donner ce nom aux taches, facules et proéminences—ils subissent des variations périodiques qui à leur tour amènent des changements de radiation pour les régions atteintes. Or quoique ces changements ne soient pas d'une importance suffisante pour modifier sérieusement la radiation totale du soleil, il n'en reste pas moins que, pour ce qui a trait aux étoiles variables, nous pouvons supposer que des modifications d'une nature identique, se produisant sur une plus grande échelle, peuvent expliquer les variations de lumière." . . . Puis mon étude se poursuit et arrive à la discussion de la possibilité d'actions "d'induction" causées par des perturbations au sein d'une atmosphère stellaire quelconque; des divers effets de tous les gaz connus et sur les changements que subissent les lignes spectrales et qui sont amenés par les changements de convection—supposition faite que les convections ordinaires de chaleur s'accompagnent et sont suivies de convections électriques, et que les changements de position des décharges électriques ou foyers incandescents expliquent les changements les plus considérables qui peuvent se produire dans la longueur d'onde," puis à la lumière de cette théorie, j'en arrive à discuter les diverses classes de variation des étoiles.

Comme on le verra par le contexte, je considérais la question de savoir "si les courants de convection sur toute la surface du soleil varient périodiquement," comme comportant une importance sérieuse, et je désire démontrer ici la nécessité de faire la lumière sur ce sujet de la convection dans l'atmosphère solaire; je désire en même temps conseiller que l'on ajoute cette étude à notre programme de travaux dans lesquels entre l'usage du spectrographe solaire.

Tout en préparant l'étude dont je viens de parler, j'ai pris mes dispositions pour me mettre à la recherche des courants généraux de convection solaire, mais au cours de l'année 1909 les travaux où entre l'emploi du spectrographe se confinèrent à l'étude du problème de la rotation solaire et à de nombreuses expérimentations incidentes, mes outils d'alors se bornant à l'ancienne grille qui conduisait à de si pauvres résultats. Ces travaux se prolongèrent au cours de 1910 au moyen de grilles nouvelles et supérieures à l'ancienne, de telle sorte que décembre de 1910 arriva avant que je me fusse risqué à prendre des plaques sur les effets de convection. Toutefois je ne réussis à prendre qu'une plaque, *L*626, que je fais voir ci-après, et comme ces travaux me paraissaient nuire aux travaux sur la rotation solaire, je les abandonnai pour les reprendre lorsque les circonstances s'y prêteraient mieux. La méthode que je me proposais d'adopter consistait à prendre côté à côté et en même temps la photographie des spectres en choisissant pour objectifs des points différents de la surface solaire, ces points se rencontrant sur le plan qui comprend le centre de la terre et l'axe

* Journal Astrophysique, 27, 12–24, 1908.

du soleil et, par là, ne trahissant aucun déplacement des lignes du spectre causé par la rotation solaire. Le mesurage des changements de longueur d'onde sur ces plaques arriverait à donner des points de repère pour établir le calcul de l'ampleur des vélocités de convection, malgré que ce calcul puisse se faire au moyen de données sur les spectres superposés, sur la pression, etc. La région choisie pour *L*626 fut celle des lignes. D'où je pensais que la présence des lignes atmosphériques terrestres pourrait servir à faire disparaître les erreurs dont les instruments seraient la cause, de même que certaines erreurs de mesurage. L'installation qui s'impose pour ces travaux est un prisme réflecteur aménagé de façon à réfléchir la lumière d'un point quelconque a l'intérieur des contours du soleil sur un autre prisme installé au-dessus de la fente, de façon à lui permettre de diriger cette lumière à travers la fente jusqu'à la grille. En même temps, la lumière venant du centre du disque solaire traverse la fente directement, et il arrive que les spectres des deux points se trouvent photographiés côté à côté de façon a déterminer les longueurs d'onde relatives. La moitié du système de prisme qui sert au cours des travaux de rotation solaire pourrait également servir à ces fins grâce probablement à un châssis plus vaste en longueur pouvant recevoir le prisme des contours. Il se peut que l'ampleur des vélocités indiquées par les lignes ordinaires d'absorption ne soit pas assez considérable pour les fins que je poursuis, et dans ce cas, je me servirais des lignes à haut-niveau *H* et *K*, qui ont été étudiées par Charles E. St.-John.* Les résultats auxquels il est arrivé au sujet des mouvements de convection des vapeurs qui donnent naissance aux divers principes constitutifs de ces lignes, tombent en accord surprenant avec les théories émises au cours de mon étude sur "la convection et la variation stellaire" dont j'ai parlé tout à l'heure. Il trouve par exemple que: "La vapeur de calcium qui produit la ligne d'absorption K_3 sur le spectre solaire, va en descendant sur la surface générale du soleil à une vitesse moyenne de 1.97 km. par seconde." Maintenant s'il arrive que l'on se rende compte au cours de recherches, que ces vélocités varient durant la période où se manifestent les taches du soleil, la "théorie de convection" de la variabilité des étoiles se trouverait à être confirmée. Mais même si ces résultats n'arrivaient pas à être ce que je les désire, ils n'en resteront pas moins d'une importance suffisante pour encourager la poursuite des recherches, car la solution d'autres problèmes solaires reste incompléte sans la reconnaissance des effets de la convection.

Je désire, donc conseiller que le programme des recherches au sujet du soleil soit élargi pour lui permettre de comprendre une étude approfondie des convections générales dans l'atmosphère solaire, de même que celle de tous changements périodiques qui peuvent se produire chez elles, je conseillerais également que l'on prît les mesures nécessaires, et ce à courte échéance, afin de tirer profit du minimum de taches au soleil dont nous jouissons présentement de même que de l'élévation soudaine de ces taches au maximum, ce à quoi nous devons nous attendre. Il me semble que le problème de rotation solaire—le problème le plus sérieux que nous étudions de nos jours au sujet du soleil—devrait être étudié en même temps que celui des effets de convection, des effets de pression, du spectre céleste, des spectres superposés, et des erreurs incidentes de mesurage; car on peut obtenir de la première étude des résultats qui demeureraient incompréhensibles sans l'apport des autres effets obtenus en même temps; et, comme je le conseillais au cours de mon dernier rapport, on devrait voir à obtenir une meilleure photographie du soleil en se servant à cette fin du télescope réflecteur.

---

* Journal Astrophysique, 32, juillet 1910.

7. *Effet des courants d'air sur les spectrographes.*

Au cours des derniers mois de l'automne de 1910, j'eus à lutter contre un inconvénient d'un caractère étrange pendant que je me livrais à mes travaux en me servant du spectrographe solaire: l'image du spectre devint trouble de temps à autre, cette perturbation ayant certains rapports à celle qui se produirait en frappant légèrement de la main sur le spectrographe ou en frappant du pied sur le lit de ciment qui lui sert de base. Ce désagrément prenait de plus amples proportions les jours de froidure exempte de brouillard où l'on faisait l'examen du spectre solaire que n'importe quel jour où tombait une période de deux ou trois semaines de température plus douce, nuageuse et pluvieuse alors que l'on consultait le spectre en se servant d'un arc de carbone. Il arriva plus d'une fois que l'on remarqua des perturbations se produisant en même temps que le bruit de portes que l'on claque ou de lourds véhicules ébranlant le pavé qui recouvre le tunnel qui supporte d'un des extrémités du spectrographe. La lecture du spectre se trouvait tellement dérangée par cet accident qu'il se passa un mois avant que l'on ne réussît à obtenir une photographie satisfaisante du spectre. Nous eûmes toutes les peines pour trouver la cause de cet état de choses. De ce que le Dr. Klotz enrégistra des microséismes accentués deux jours sur ceux où sous une température froide et un temps clair la perturbation se faisait exceptionnellement sentir, nous fit supposer que ce phénomène peuvait être causé par certains mouvements de la terre se produisant en même temps que ceux qu'enregistrait le sismographe. Les vibrations causées par les machines de la chambre aux machines contiguë nous laissèrent incertains mais l'arrêt des machines n'arrêta pas la perturbation. L'on plaça des tiges-faisceaux sur le spectrographe mais quoique ce dernier en reçût une force augmentée, la perturbation n'en fut pas amoindrie. Finalement un jour que les courants froids qui passaient sous une porte à l'extremité du spectrographe où se trouve la grille étaient exceptionnellement violents, il me vient à l'idée que la perturbation pouvait avoir pour cause le passage de l'air froid sur le spectrographe et sur la surface du grille, et je suis porté à croire que ce soupçon était bien fondé car M. Plaskett fit la même observation le premier jour où le temps fut beau et froid et que ce dernier observa le spectre solaire. En observant la surface du grille sans avoir recours à l'oculaire qui sert aux observations du spectre, on voyait des vagues passer sur sa surface et prendre l'apparence d'un volcan.

L'effet le plus prononcé eut pour cause le réfroidissement soudain de la chambre amené par l'ouverture des portes conduisant à la chambre-caelostat afin de permettre l'introduction de la lumière du réflecteur. Cet air froid tombait en passant par un trou de petite dimension que l'on avait fait arriver juste au-dessus de la surface de la grille en travaillant à des améliorations du spectrographe les premières semaines d'automne. Dans les cas de refroidissement les plus prononcés, la chambre se refroidissait au point d'arriver à une température de 10° à 15° C. plus basse que celle du spectrographe, et l'introduction initiale de l'air arrivant à la grille était si abondante qu'elle arrivait à gâter complètement la lecture du spectre. Cet état de choses apparaît au tableau 15 ci-contre pris à même la plaque *L*621, ordre 11, λ 5600, et montre un spectre de rotation scrupuleusement reproduit obtenu en l'absence de courants d'air sur le spectrographe—absence obtenue en tamponnant les trous du spectrographe au moyen de feutre—en même temps qu'il reproduit un spectre mal réussi pris immédiatement après, alors que les courants d'air passaient sur la surface de la grille. Ces courants venaient de ce qu'on laissait les portes ouvertes pendant cinq minutes et qu'on laissait la pièce arriver de 20° à 12° C. de refroidissement et qu'on enlevait le feutre des ouvertures pratiquées sur le spectrographe près de la grille. C'est là naturellement un cas exceptionnel mais cette constatation

pourra servir d'avertissement à ceux qui sont exposés à se trouver aux prises avec le même état de choses en se servant des spectrographes du type fermé.

La perturbation fut enrayée par le tamponnement du spectrographe au moyen de feutre et par l'imposition d'une double boîte autour de l'extrémité grillée du spectrographe, le doublage de cette extrémité et le tamponnement de tous les orifices au moyen de feutre et de chiffons de coton. On réussit à améliorer encore les conditions de travail en plaçant un carreau de verre à glaces à l'une des portes qui donnent sur la chambre-caelostat, cette disposition permettant d'obtenir de la lumière venant du réflecteur et de la diriger sur le spectrographe et ce sans rafraîchir la pièce.

Les observations ci-dessus sont rapportées dans l'espérance que ceux qui sont engagés dans des travaux spectroscopiques soient en mesure d'éviter les ennuis que nous avons rencontrés. En se servant de spectrographes stellaires, il existe, il me semble, un danger que des résultats de même nature se répètent à cause des courants d'air. On tient généralement le spectrographe à une température de quelques degrès plus élevée que celle de la pièce où il est opéré en faisant intervenir un thermostat à énergie et à contrôle électrique, et il se peut que les courants de convection qui en résultent arrivent à amener une légère perturbation. Bien plus, l'air froid se précipitant dans l'étroite fente peut finir par déranger quelque peu la lecture du spectre et diminuer considérablement l'intensité de ce dernier, vû les changements de réfraction qui auraient pour effet de faire dévier une partie de la lumière qui s'introduit par la fente et l'empêcher par la d'arriver aux lentilles et aux prismes qui entrent en collimation. La question peut facilement être mise à l'étude, et si les perturbations se présentaient, on pourrait les faire disparaître en plaçant un mince morceau de vitre sur la fente ou immédiatement au-dessous.

8. *Distorsion et dispersion de configuration solaire sous l'action de l'atmosphère terrestre.*

Il s'est trouvé quelques effets prononcés de distorsion et de dispersion de la configuration solaire amenés par l'action de l'atmosphère terrestre, que l'on a pu remarquer de temps à autre au cours de travaux exécutés à l'aide du télescope réflecteur et pendant que l'on s'occupait à obtenir une photographie quotidienne du soleil au moyen du télescope équatorial et d'un appareil photographique solaire Ces manifestations se produisent de préférence les mois d'hiver alors que la déclinaison du soleil est la moins prononcée. Il s'est trouvé un cas où, alors que la lecture obtenue au moyen du réflecteur était excellente, on réussit à obtenir le mesurage suivant de ces manifestations. Les angles s'appliquent aux lectures obtenues à l'avant circulaire gradué du spectrographe solaire, et correspondent à la direction du diamètre du disque solaire soumis au mesurage. Le "diamètre total" comprend la partie colorée née sous l'influence du spectre, et le "diamètre du blanc" constitue le diamètre qui fait abstraction des contours rouge et bleu de la configuration.

Angle 260°, "ligne est et ouest"	diamètre total	230·0 mm.
	diamètre du blanc	228·0
Angle 170°, "ligne nord et sud"	diamètre total	226·0
	diamètre du blanc	224·8
Angle 300°, "pas de ligne colorée"	diamètre	232·0
Angle 305°	diamètre total	231·0
	diamètre du blanc	230·8
Angle 210°–215°, direction du spectre	diamètre total	224·0
	diamètre du blanc	222·0
D'où la longueur du spectre est de		2·0
Le diamètre le plus considérable de la configuration monochromatique est perpendiculaire à la direction du spectre et égal à		232·0
Le plus petit diamètre de la configuration monochromatique suit la direction du spectre et est égal à		223·0
D'où l'effet de distorsion égale		9.0

Les observations eurent lieu le 12 décembre 1910 à 3:35—3:50 p.m. Le temps était tout particulièrement calme et froid et il se peut qu'il se soit trouvé dans l'air des couches assez stables à des températures différentes.

Par les mesurages ci-dessus on se rendra compte que lorsque le soleil est bas, il n'est pas prudent de faire des observations là où entre comme condition essentielle de succès la connaissance de la position des points du soleil que l'on veut observer. Les mois d'hiver, les observations devraient avoir lieu aux environs de midi alors que, malheureusement, la chambre-caelostat se trouve dans l'ombre. De plus, les photographies du soleil obtenues les mois d'hiver, devraient avoir lieu aussi près que possible de midi. Est-il possible que certaines perturbations identiques à celles que nous notons ici puissent avoir nui aux études entreprises pour découvrir les changements quelconques arrivés aux diamètres du soleil? Je comprends que l'on ait vu à corriger de la manière ordinaire la réfraction atmosphérique, mais ne se peut-il pas qu'il se soit trouvé des manifestations de distorsion irrégulière fréquentes et de peu d'importance se produisant de telle façon qu'elles concouraient à augmenter sérieusement les erreurs probables de mesurages, décourageant par là les efforts tentés en vue de saisir les changements les plus insignifiants? Il semble que cette question ait été abandonnée et ce malgré que les recherches conduites par Poor—en dépit des erreurs considérables qui s'y sont probablement produites—paraissent indiquer des changements périodiques aux diamètres du soleil.

9. *Conseils au sujet de travaux futurs et d'une installation d'un nouveau genre.*

On trouvera ici une idée générale des conseils que je désire donner au sujet des travaux à entreprendre dans l'avenir et d'une installation d'un nouveau genre, conseils dont l'opportunité a fait l'objet de démonstrations dans la partie de ce rapport qui précède celle-ci. Presque chacun de ces conseils tout en s'appliquant directement au problème de la rotation solaire, ont trait à des questions qui empruntent leur importance à leur caractère propre.

(*a*) *Rotation solaire et travaux qui s'y rapportent.*—Dans mon rapport précédent je faisais voir la nécessité d'établir la détermination des effets d'importance secondaire produits sur le calcul de la vitesse de la rotation solaire par les accidents suivants:—erreurs de calculs, spectre célestre, convexité et pression. J'indiquais les moyens à prendre pour établir la détermination de ces effets. Pour y arriver je disais qu'il était possible de tirer un meilleur parti des "plaques de rotation" en leur faisant subir une exposition simultanée sur le centre du soleil, cette opération devenant possible sans travail supplémentaire considérable. Il serait peut-être opportun de changer la configuration asymétrique du spectre, (laquelle consiste en deux expositions d'un limbe et une exposition unique de l'autre limbe), et de tirer deux raies du spectre de chaque limbe en même temps qu'une raie étroite du centre intérieur entre chaque ajustage. Deux ajustages exécutés sur la ligne de chaque raie—le nombre d'ajustages étant de 10 en tout—serviraient à procurer des données au sujet de la pression et des effets de la convexité, en même temps qu'on en retirerait plus de renseignements sur la détermination de la vitesse de la rotation solaire que l'on n'en obtient par les 8 ajustages sur chaque ligne des trois raies du spectre comme on le fait actuellement. Le travail et le temps requis pour effectuer les ajustages peuvent être sérieusement diminués, l'exactitude de l'enregistrement de ces ajustages restant au-dessus de tout doute, par l'emploi d'un enregistreur automatique des ajustages. J'ai exposé une méthode simple par procédé photographique (voir plus bas) pour y arriver.

(*b*) *Changements périodiques dans la vitesse des courants généraux de convexité dans l'atmosphère solaire.*—Comme je l'ai dit dans la partie précédente de mon rapport, j'ai soulevé la question—au cours d'un travail ayant pour titre "Convexité et Variation Stellaires" (loc. cit.)—des changements périodiques subis par les courants de convexité au sein des atmosphères solaire et stellaire et de l'influence de ces changements sur les variations des radiations solaire et stellaire. J'estime que cette question est d'une importance de tout premier ordre; il me semble également qu'il est possible d'éclairer sérieusement l'aspect général du problème en se mettant à l'étude des courants de convexité solaire. A part son importance propre, cette question est de nature à aider sérieusement à la solution du problème de la rotation solaire. Il se peut parfaitement que la connaissance approfondie des mouvements de convexité—vitesse et ampleur—au sein de l'atmosphère solaire, arrive à nous donner la clef du mystère de la vitesse angulaire développée des basses latitudes.

En réalité, il n'est pas nécessaire de faire un grand effort d'imagination pour arriver à concevoir que la rotation des étoiles, et le mouvement centrifuge que les satellites reçoivent de ce fait, ont pu se développer grâce à l'importance de plus en plus grande des courants de convexité renforcés par l'énergie mise en disponibilité, au cours de la condensation produite par l'action de la gravité de la matière qui se trouve dans des conditions initiales très faibles.

Je conseillerais donc fortement que l'on m'accordât—il n'est besoin que de quelques appareils supplémentaires pour le début des travaux—le temps et les appareils nécessaires pour que je me mise à l'étude de la convexité solaire générale. Il est très probable que les mouvements des gaz absorbants ordinaires ne soient pas assez rapides pour amener un déplacement suffisant pour les fins du mesurage et particulièrement pour amener la découverte des changements de rapidité. Adams, au cours de ses comparaisons du centre et du limbe du soleil, constate un léger déplacement qu'il attribue à la pression, mais que, en l'absence d'une comparaison de laboratoire très minutieuse, l'on pourrait attribuer à la convexité. Cependant il est possible de rechercher la raison du déplacement plus accentué des vapeurs de haute pression du calcium et de l'hydrogène dans leurs lignes d'émission et d'absorption, la vitesse de ces déplacements étant suffisamment accentuée (comme St. John l'a démontré récemment au sujet du calcium, loc. cit.) pour permettre la découverte de changements périodiques de 1 pour 100 ou plus. Dans un travail de cette nature il est essentiel—comme je l'ai fait voir dans mon dernier rapport—de photographier simultanément un spectre de comparaison d'absorption gazeuse produit par des tubes de gaz de pression connue.

(*c*) *Proposition d'un nouvel arrangement des prismes de réflexion en vue de travaux sur la rotation solaire.*—Si l'on tire parti de l'arrangement des prismes centraux de réflexion de l'appareil de rotation solaire, représenté sur la planche 16, les "planches de rotation" qu'on en retirera auront beaucoup plus de valeur que celles que l'on obtient à présent. Grâce à cet arrangement l'on photographie simultanément deux tableaux de spectres de rotation et le spectre du centre du disque solaire; la largeur comprise par les cinq raies et les espaces qui les séparent pourraient arriver, suivant toutes convenances, à 5 mm., environ. En mesurant ces spectres, il serait suffisant de faire deux ou trois ajustages par ligne pour chaque raie. Il serait peut-être possible de rejeter honnêtement du double tableau des mesures de rotation des mesures individuelles très dissemblables entre elles et se rencontrant sur le même tableau; l'on pourrait aussi déterminer les valeurs indépendantes de chaque limbe. On pourrait d'un autre côté établir des comparaisons avec le spectre en partant du centre du disque solaire,

afin d'arriver à déterminer les effets de la pression et de la convexité. On pourrait de même enregistrer les changements possibles dans la nature des lignes situées entre le centre et le limbe. Du fait que les côtés des prismes sont plutôt minces, on pourrait rencontrer quelque difficulté à les obtenir à même un bloc solide de verre; ce cas échéant, on pourrait les obtenir à même des débris de verre de l'épaisseur requise, cimentés à un bloc central de verre suivant les exigences de l'ajustage.

(*d*) *Méthode de photographie servant à l'enregistrement des lectures du micromètre.*—Afin d'arriver à amoindrir le travail nécessité par le mesurage des déplacements de la ligne du spectre sur les "plaques de rotation," et afin d'augmenter la précision de ce mesurage, j'ai imaginé une méthode de détermination des lectures sur le tambour du micromètre. Je comprends que la méthode d'impression usitée à cette fin deviendrait très coûteuse si l'on s'avisait de l'appliquer à la grosse machine de mesurage de Toepfer, mais je crois, que l'appareil suivant pourrait être construit à bien meilleur compte. Cet appareil consisterait essentiellement en un appareil photographique de petites dimensions et à foyer

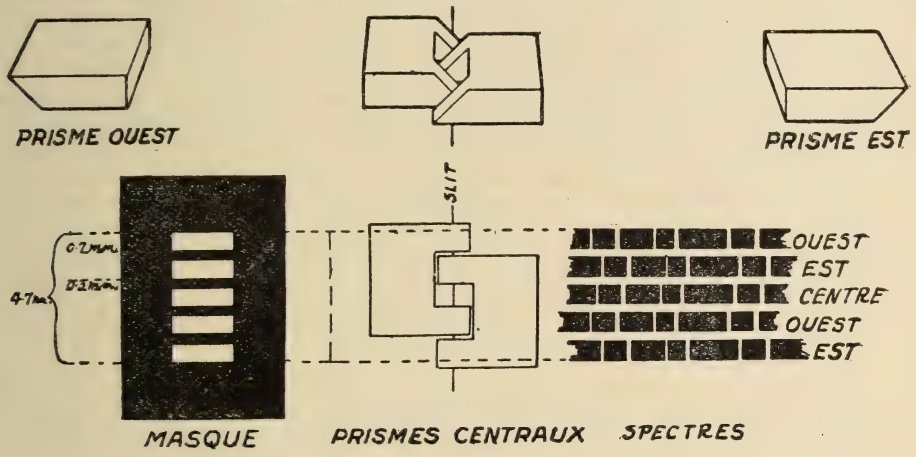


TABLEAU 16.—Plan de disposition de Prismes Réflecteurs dans l'Appareil de Rotation Solaire.

restreint, pourvu d'un fermoir automatique, et en une clef (fonctionnant comme une clef de dactylographe) qui, actionnée après un ajustage, ferait agir le fermoir de l'appareil, et, une fois retournée, reporterait la pellicule ou la plaque de l'appareil à une distance convenable pour les besoins de la prochaine exposition.

L'appareil serait disposé de façon à photographier la lecture sur le tambour argenté du micromètre, lequel recevrait de la lumière d'un foyer artificiel d'une intensité suffisante pour procurer une exposition convenable dans un temps, disons, d'une demi-seconde suivant la disposition du fermoir automatique. On se servirait de *masques* appropriés qui ne permissent l'apparition sur la plaque ou pellicule photographique que la partie du plateau du tambour qu'il serait nécessaire de dévoiler. On photographierait les lectures sur une échelle tellement réduite qu'il deviendrait possible de placer un certain nombre de ces dernières sur une plaque ou pellicule de petites dimensions; puis on obtiendrait des impressions agrandies du négatif afin de permettre la détermination instantanée des lectures sans l'aide d'une loupe. La lecture de chaque ligne du spectre se

* Zeit für Instrumentenkunde, p. 169-173, 1910.

ferait à la file et l'on ferait avancer légèrement la plaque ou pellicule pour les besoins de la prochaine série de photographies. En faisant usage d'une petite plaque placée sur un porte-plaque que l'on pourrait immerger au sein du développateur et du fixateur, on pourrait s'acquitter de la manipulation subséquente de la plaque au cours des autres mesurages, ce qui amènerait une épargne de temps considérable. Le mécanisme servant à élever la plaque d'une lecture à une autre et à la faire avancer de rangée en rangée, pourrait être disposé tout comme celui d'un dactylographe qui élève la plaque d'une lettre à une autre et la fait avancer d'une ligne à une autre. Je me suis entretenu de ces détails avec M. Mackey qui croit pouvoir construire cet appareil sans trop de travail et de frais; c'est pourquoi j'en conseillerais la construction et l'usage avec la grosse machine à mesurer de Toepfer.

(*e*) *Appareil destiné à faire disparaitre les erreurs systématiques de mesurage.*—Dans la partie précédente de ce rapport j'ai montré l'existence d'erreurs systématiques dans le mesurage des déplacements des lignes du spectre sur les plaques de rotation; j'ai aussi fait voir que ces erreurs sont dues à la configuration des lignes visibles dans l'oculaire de la machine de mesurage. J'ai indiqué trois méthodes d'élimination de ces erreurs. L'une d'elles est de rendre la configuration toujours la même au cours des mesurages de la ligne du spectre pour chacune des raies du spectre. On peut y arriver en plaçant un masque juste au-dessus de la plaque photographique que l'on veut mesurer, ce masque devant être pourvu d'une fente juste assez large pour ne montrer qu'une raie du spectre à la fois, ce masque devant pouvoir changer de place de façon à permettre aux trois raies d'être visibles à tour de rôle. Toute influence exercée sur l'ajustage pour n'importe quelle ligne particulière du spectre,—par l'objet visible dans l'oculaire, sera identique pour chacune des raies; et il arrivera conséquemment que les erreurs dues à la configuration se trouveront éliminées au cours du déplacement amené par la soustraction des lectures, au sujet d'un spectre, de celles qui appartiennent à l'autre spectre. Je conseillerais que l'on permît à cet appareil de s'adapter à la grosse machine de mesurage de Toepfer. On pourrait très bien la rattacher au bras assez solide qui supporte le microscope. Un cadre léger supportant un support à coulisse mortaisé, déplaçable entre les crans d'arrêt du ressort et amenant la fente en regard de chacune des trois raies à tour de rôle au moyen d'une manivelle placée du côté gauche du support de l'oculaire, constitue tout ce qu'il est nécessaire d'adapter. Il faudrait établir à la fois plus que trois crans d'arrêt pour le mesurage des expositions comprenant plus que trois raies du spectre; il faudrait aussi disposer le support à coulisse mortaisé de façon à pouvoir l'enlever facilement pour apercevoir toutes les raies du spectre et corriger par là les positions.

Photographie du Soleil.

La photographie du soleil obtenue au moyen de la loupe du télescope équatorial s'est poursuivie au cours de l'année, et l'on a pris des photographies chaque fois qu'il faisait du soleil. Certains jours ensoleillés où le soleil ne se montrait que peu de temps, j'ai négligé ce travail, mon attention étant attirée au travail du spectrographe solaire. Cependant je n'ai rien perdu d'important, j'espère, car il faut avouer que le nombre et la grandeur des taches arrivent tôt à leur minimum. J'ai pris des photographies jusque vers la fin de janvier, tout comme je l'ai fait depuis le commencement, c'est-à-dire sur les plaques isochromatiques Cramer, de grandeur moyenne et à peine dépolies, lesquelles sont très sensibles à la lumière qu'elles reçoivent par l'intermédiaire de l'écran "Filtergelb K" employé à cette occasion. Il existe deux raisons pour lesquelles

la définition des manifestations visibles sur les photographies n'est pas ce qu'elle devrait être: la première, c'est que de minces cristaux ont paru dans le baumier (baume du Canada), collé entre elles les plaques Filtergelb—effet dû probablement à l'action de la lumière solaire; la seconde, c'est que le grain des plaques est très rude. Vers la fin de janvier et de février on a employé les plaques Wellington à procédé Ortho dont le grain est plus fin mais dont l'action est quelque peu plus lente, cependant que, au cours de mars, les plaques dont nous nous sommes servis étaient les plaques isochromatiques Cramer, que nous avons trouvées d'un grain encore plus fin et d'une action aussi rapide que les plaques isochromatiques Cramer de grandeur moyenne en usage autrefois.

Quant au traitement des plaques après leur exposition, je conseillerais que l'on prît les moyens de les développer aussitôt après leur exposition, ou bien deux à la fois, plutôt que de les accumuler d'un mois à l'autre comme on le fait actuellement.

Je conseillerais aussi fortement que l'on fît l'installation d'un appareil photographique que l'on ferait servir en même temps que le télescope réflecteur, au moins dans les cas de photographies spéciales. Pour les travaux ordinaires, les photographies, telles qu'on les prend actuellement, sont suffisantes, malgré que ces plaques n'enregistrent pas les taches blanches ni les granulations, et ce à cause du fait que le filtre jaune dont on fait usage enlève les rayons violets de la vapeur de calcium qui donne en grande partie naissance à l'éclat des nuages blancs voyageant dans l'atmosphère du soleil. Cet enregistrement pourrait se faire sur les plaques à procédé Ortho en faisant intervenir le réflecteur; et ces photographies, obtenues au moment où l'on s'occupe de créer les plaques de rotation, pourraient peut-être servir à retracer les causes de certaines irrégularités visibles sur ces dernières, bien que ce travail fût mieux exécuté par le spectrohéliographe.

Travail de Laboratoire.

Vu l'urgence d'autres travaux à mener à bonne fin, il m'est resté peu de temps pour le travail de laboratoire, si je fais exception pour celui de l'épreuve des développateurs appelés à servir, avec les plaques photographiques, dans la création des plaques de rotation, dans le placage des miroirs et dans nombre d'opérations de peu d'importance faisant partie de nos travaux au sujet du soleil et des travaux des autres membres du personnel.

Pour ce qui a trait à la recherche des erreurs de mesurage—recherche dont il a été question dans la première partie de ce rapport—j'ai préparé 6 plaques ($x_1 - x_6$) de lignes artificielles du spectre, de nature et d'intensité diverses. Ces lignes artificielles furent obtenues par l'exposition de la plaque photographique à un foyer de lumière de peu d'étendue par l'intermédiare de la double fente décrite ci-haut. Au cours de ce travail, on a imité les lignes d'émission qui se déplacent de façon identique aux lignes d'absorption sur les plaques de rotation. En obtenant un positif de cette plaque, les lignes d'absorption elles-mêmes se trouvaient représentées. La fente double fut placée à proximité de la plaque photographique dans un cadre au sein duquel il serait possible d'une exposition à l'autre de glisser le porte-plaque. Le foyer de lumière consistait en une bulbe en verre poli, placée derrière les diaphragmes percés de trous de formes différentes. Ces trous étaient pratiqués sur de petits tambours que l'on pouvait échanger sans retard, l'apparence de ces trous arrivant à donner la forme des lignes d'imitation du spectre. Une ouverture rectangulaire produisait une ligne assez uniforme;

un trou en forme de diamant produisait une ligne ombrée; deux ouvertures pratiquées côte à côte amenaient un double juxtaposé ou une confusion des lignes, etc. En disposant convenablement les ouvertures, il serait possible d'imiter de très près toute espèce de ligne de spectre ou toute superposition de lignes, et il deviendrait possible de produire soit les lignes d'émission soit les lignes d'absorption. En se servant des dispositions obtenues par la fente double, il devenait possible de diriger les déplacements de ces lignes et leur intensité. J'avais l'intention d'obtenir de ces plaques les effets cherchés en ayant recours aux changements graduels d'intensité, de caractère et de déplacement remarqués sur les erreurs systématiques de mesurage. J'ai cru bon cependant, en commençant à rechercher les erreurs de mesurage, de tâcher de trouver d'abord les erreurs de mesurage des lignes du spectre dont nous nous servions pour arriver à déterminer la rotation solaire, de même que celles du mesurage des lignes dont Adams dit qu'elles indiquent les différences systématiques d'avec les valeurs moyennes. Au cours de ces recherches, j'ai trouvé des moyens d'éliminer les erreurs, c'est pourquoi j'ai abandonné pour le présent mes travaux sur les lignes artificielles, bien que le mesurage de ces dernières puisse probablement dénoncer, plutôt que tout autre mesurage, les effets généraux des divers facteurs que je viens de mentionner, vu la grande facilité que ce mesurage nous donne de régler les changements que ces lignes peuvent subir. Ce mesurage pourrait aussi nous mettre aux mains la méthode la plus facile de déterminer nos tendances personnelles dans le mesurage des spectres superposés; car le caractère, l'intensité et les distances entre les lignes qui constituent le superposage peuvent être reconnus très facilement.

Au cours de mon dernier rapport, j'insistait sur la nécessité de l'emploi de spectres d'absorption gazeuse, photographiés en même temps que les spectres solaires, si l'on veut arriver à découvrir les changements minimes produits chez ces derniers. Je me propose de préparer des tubes de gaz différents et de rechercher leurs spectres d'absorption. Les gaz colorés, tels que les corps halogènes, peroxides de nitrogène, chlorure de chromule, etc., peuvent être obtenus facilement; il en est de même probablement pour beaucoup de gaz transparents qui peuvent être employés si l'on a recours aux télescopes à foyer allongé et des spectrographes actuellement en usage. Il est possible que l'on puisse remplir un long tube de plusieurs gaz pour arriver à produire des lignes d'absorption de diverses longueurs d'onde. Il conviendrait d'examiner plusieurs de ces gaz; l'on devrait aussi déterminer rigoureusement les longueurs d'onde des lignes se prêtant aux comparaisons les plus justes. De plus il se peut qu'il soit possible de faire entrer comme objet de comparaison la vapeur d'un métal. Le métal pourrait être soumis à la chaleur au sein d'un tube à basse pression, et on le ferait traverser par la lumière du soleil; s'il arrivait que le métal apparût au soleil, on pourrait faire passer à travers le tube la lumière obtenue d'une extrémité de l'équateur solaire; on aurait alors ceci: une grande dispersion écarterait tellement les lignes que les lignes nettes du spectre solaire et du spectre de comparaison ne se superposeraient pas.

APPENDICE E.

MESURES DES ÉTOILES DOUBLES, OCCULTATIONS ET COMÈTE DE HALLEY.

R. M. Motherwell, M.A.

MESURAGE DES ÉTOILES DOUBLES.

Le mesurage des étoiles doubles s'est fait comme par le passé, mais la présence de la comète de Halley a nui sérieusement à mes travaux. La combinaison de mouvement accéléré, au sujet de l'angle de position, a donné entière satisfaction. Sur le conseil des professeurs Doolittle et Fox, je donne à chaque étoile sa désignation usuelle en outre de son numéro général au catalogue.

70 OΣ 2.

	°	″
1910·690	224·1	17·32
1910·791	224·3	17·56
1910·741	224·2	17·44

117 Σ 21 rej.

	°	″
1910·796	51·0	7·75
1910·802	51·0	7·48
1910·816	51·6	7·61
1910·805	51·2	7·61

134 H 1015

	°	″
1910·791	143·7	6·34
·796	145·3	6·66
·802	142·9	6·31
1910·796	144·0	6·44

269 Espin

	°	″
1910·701	114·7	5·91
·745	113·6	5·69
1910·723	114·2	5·80

Reconnu comme constituant le numéro 246, par Burnham dans A. N. 4426.

319 A. G. 6

	°	″
1910·796	11·0	59·56
·802	11·0	59·28
·816	11·4	59·15
1910·805	11·1	59·33

578 Σ 89 rej.

	°	″
1910·745	159·3	15·64
·796	160·0	15·60
1911·045	159·5	15·74
1910·862	159·6	15·66

684 Kr 11

	°	″
1911·045	240·5	2·35

1002 Σ 183

	°	″
1910·791	164·2	5·65
·796	163·9	5·66
1910·794	164·1	5·66

1186 Tucker

	°	″
1910·802	238·1	2·76

1216 A. G. 36

	°	″
1910·791	224·4	3·55
·816	222·5	3·25
·930	227·4	3·33
1911·046	223·3	3·23
1910·896	224·4	3·34

1223 A. G. 37

	°	″
1910·701	290·9	5·02
·745	291·3	4·79
1910·723	291·1	4·91

1239 A. G. 38

	°	″
1910·701	261·2	34·02
·791	260·5	33·77
·802	260·3	34·02
1910·765	260·7	33·94

1622 A. G. 64

	°	″
1910·791	245·0	8·70
·802	244·1	8·68
1911·046	244·5	8·52
1910·880	244·5	8·63

1655 β 1294

	°	″
1910·791	228·9	6·49
·802	228·1	6·32
1910·797	228·5	6·41

1750 A. G. 68

	°	″
1910·791	248·7	17·22

2043 Σ 72

	°	″
1910·936	322·4	3·84

2119 A. G. 79

	°	″
1910·791	109·8	25·28
·802	110·1	24·83
·904	110·5	24·76
1910·832	110·1	24·96

2232 Σ 556 rej.

	°	″
1910·936	288·1	3·93
1911·046	286·2	4·62
1910·991	287·2	4·28

2536 Σ 643

	°	″
1910·791	300·3	2·74

2634 Σ 678

	°	″
1910·791	99·2	3·26
·802	98·0	3·02
·904	99·2	3·33
1910·832	98·8	3·20

2648 Σ 682 rej.

	°	″
1910·937	98·5	19·01
1911·046	99·4	18·57
1910·992	99·0	18·79

2697 H 364

	°	″
1910·937	141·4	9·87

3334 A. G. 110

	°	″
1910·791	327·3	10·72
·802	327·9	10·55
·904	327·5	10·51
1910·832	327·6	10·59

3348 A. G. 111

	°	″
1911·051	163·4	6·67
·084	164·8	6·76
1911·067	164·1	6·72

3399 A. G. 115

	°	″
1911·051	351·0	3·81

3946 Σ 1058

	°	″
1910·937	281·4	22·11

4530 H 781

	°	″
1911·051	139·6	5·65

5019 Σ 1330 rej.

	°	″
1910·279	302·0	24·99

5125 A 224

	°	″
1910·279	146·1	3·56

5337 Σ 1412 rej.

	°	″
1911·090	294·5	29·83

6030 Σ 1601

	°	″
1910·284	309·5	2·63

6386 β 930

	°	
1910·284	118·7	.....

6415 OΣ 261

	°	″
1910·306	343·7	1·89

6599 Σ 1777

	°	″
1910·254	229·6	3·64

6753 H 3343

	°	″
1910·489	213·4	63·36

7065 OΣ 289

	°	″
1910·306	115·5	4·56
·489	114·4	4·62
1910·398	115·0	4·59

7429·5 A. G. 199

	°	″
1910·254	253·4	9·57

7480 S 676: ρ Coronæ

	°	″
1910·383	76·9	84·55

7604 Σ 2038 rej.

	°	″
1910·306	212·31	16·69

7918 Ho 558

	°	″
1910·572	208·9	7·71

7927 Σ 2141 rej.

	°	″
1910·383	125·7	33·33

7930 Σ 2144 rej.

	°	″
1910·681	180·9	24·56

8003 Σ 2161

	°	″
1910·567	313·6	3·88
·572	313·0	3·67
1910·570	313·3	3·78

8431 HV 93

	°	″
1910·681	136·0	53·82
·706	136·1	53·72
·777	135·9	53·87
1910·721	136·0	53·80

8432 H 856

	°	″
1910·681	62·4	Nuages
·706	62·3	24·50
1910·694	62·4	24·50

8481 H 5494

	°	″
1910·706	70·2	39·43

8504 Σ 2310

	°	″
1910·706	237·5	5·25
·777	236·0	5·18
1910·742	236·8	5·22

9107 Schj. 20

	°	″
1910·638	229·9	59·54
·660	229·8	59·47
1910·649	229·9	54·51

9181 H 5509

	°	″
1910·638	104·8	6·78
·706	103·1	7·10
1910·672	104·0	6·94

9183 A. G. 228

	°	″
1910·651	102·5	36·13
·660	102·3	36·45
·668	102·4	36·53
1910·660	102·4	36·37

B.D. 63°, 1501 et 1502

	°	″
1910·668	156·4	78·66

B.D. 63°, 1505 et 1506.

	°	″
1910·638	103·8	24·54
·660	103·3	24·01
·668	103·4	24·76
1910·655	103·5	24·44

9905 H 1477

	°	″
1910·627	270·8	19·37

9970 Espin 87

	°	″
1910·534	298·5	8·71
·627	298·1	8·92
·638	297·6	8·83
1910·600	298·1	8·82

9986 H 907

	°	″
1910·580	132·5	5·79

10005 Σ 2649

	°	″
1910·627	151·5	23·28
·638	151·4	23·07
·668	151·4	23·56
1910·644	151·4	23·30

10064 Ho 588

	°	″
1910·627	297·5	49·75
·638	297·4	49·79
·668	297·4	49·60
1910·644	297·4	49·71

10066 Ho 455. A et D.

	°	″
1910·690	256·8	32·18

A et E.

	°	″
1910·690	75·8	36·38

10075 Hu 585

	°	″
1910·572	48·8	4·31
·690	49·8	4·51
·701	51·5	4·73
·739	50·3	4·65
1910·676	50·1	4·55

10898 β 1140

	°	″
1910·627	270·0	3·93

10917 H 281

	°	″
1910·580	334·7	13·39
·701	334·3	13·63
·706	336·6	13·72
1910·662	335·2	13·58

10925 Σ 2790

	°	″
1910·660	43·0	4·37
·690	45·2	4·38
1910·675	44·1	4·38

10934 Holmes

	°	″
1910·627	246·1	12·91
·660	244·0	12·51
·668	245·4	12·51
1910·652	245·2	12·64

10943 S 788

	°	″
1910·627	87·7	44·18
·668	89·2	44·31
·796	88·3	44·91
1910·697	88·4	44·47

11021 Espin 100.

	°	″
1910·627	159·7	3·72
·701	159·5	4·06
·739	159·1	3·89
1910·689	159·4	3·89

11037 H 3033

	°	″
1910·796	244·0	24·77
·930	243·5	23·88
1910·863	243·8	24·33

11048 A. G. 272

	°	″
1910·690	184·9	3·93
·701	185·8	3·92
1910·696	185·4	3·93

11487 H 1722

	°	″
1910·701	47·0	17·36
·739	46·5	17·14
1910·720	46·8	17·25

11499 β 697

	°	′
1910·668	94·1	.....
·690	93·7	18·95
1910·679	93·9	18·95

11546 A. G. 280

	°	′
1910·745	179·6	11·18

11601 A. G. 281

	°	′
1910·745	22·1	2·56
·796	20·0	2·69
·930	20·0	2·56
1910·824	20·7	2·60

12193 H 3174

	°	′
1910·796	18·4	5·84
·930	19·7	5·68
1910·863	19·1	5·76

12222 H 3176

	°	′
1910·791	164·0	26·07
·796	164·1	26·14
·816	164·4	26·35
1910·801	164·2	26·19

12230 Σ 2991 rej.

	°	″
1910·668	359·2	32·82

12345 β 854

	°	″
1910·791	87·5	.....
·796	87·7	2·51
·816	89·2	2·57
1910·801	88·1	2·54

12753 Kr. 67

	°	″
1910·815	160·7	3·14

OCCULTATIONS D'ÉTOILES PAR L'ACTION DE LA LUNE.

Date.	Étoile.	Phénomène.	Limbe.	G. M. heure de l'observation.		
1910				h	m	s
29 août.....	40 Geminorum	Disparition	Clair	19	34	13·2
"	" "	Réapparition	Sombre	20	24	48·4
29 septembre.....	46 Leonis.....	Disparition	Clair	21	21	49·6
"	"	Réapparition	Sombre	22	17	56·3
10 décembre.....	54 B Ceti.....	Disparition	Sombre	12	42	01·7
1911						
16 janvier	7 Leonis.....	Disparition	Clair	16	17	12·5

No. 4.

No. 5.

Fig. 17.—Photographies de la comète de Halley.

No. 6.

No. 7.

Fig. 18.—Photographies de la comète de Halley.

Comète de Halley.

La recherche de cette fameuse comète a commencé ici en juillet 1909 à l'aide du doublet photographique de 8 pouces. Au cours de la deuxième moitié de juillet, en août et septembre, on a fait des expositions chaque fois que le télescope était disponible et le temps clair. Les plaques se trouvaient être cependant à une échelle trop restreinte, et la découverte eut lieu par procédé photographique et grâce au travail du professeur Wolfe de Heidelburg, le 11 septembre 1909. La comète fut visible ici pour la première fois, le 9 novembre, ou moyen de l'équatorial de 15 pouces, la grandeur probable de la comète paraissant être d'environ 13. Les notes d'observation suivantes ne constituent pas des données complètes sur la comète, vu l'état exceptionnellement nuageux du ciel.

1909, 23 nov.—Grandeur approximative 12.5; centre plutôt semblable à une étoile.

30 nov.—Grandeur approximative 12.5; apparence très ressemblante à celle du 23 nov.

11 déc.—Grandeur approximative 12.

16 déc.—La même chose que le 11 déc.—diamètre 15″.

1910, 4 janv.—Exposition de deux heures au moyen des plaques Σ; aucune apparence de queue sur le négatif, quoique le bord de la comète exposé au soleil fût plus nettement découpé que la bord opposé.

10 fév.—Exposition de 1^h 40^m; queue de $\frac{1}{2}°$ apparaissant sur le négatif. La comète se discerne facilement avec les lentilles de campagne de puisance 8.

24 fév.—Sensiblement la même chose que le 10 février.

12 avril.—Première observation de la matinée—noyau très prononcé d'un diamètre de 6″ ou 7″—Invisible à l'œil nu.

14 avril.—La comète a paru être plus brillante que le 12 avril, mais le temps était brumeux.

21 avril.—Observation de la comète à travers la brume.

27 avril.—Vu la comète à l'œil nu, 1° de la queue apparaissant visiblement —environ 3° de visibilité par la lentille de campagne.

30 avril.—Grandeur 3.0—Noyau très ressemblant à une étoile—3° de sa queue visible à l'œil nu.

3 mai—Grandeur, environ 3.0—Environ 8° de sa queue visible à l'œil nu.

5 mai.—A peu près le même éclat—10° de sa queue visible à l'œil nu et de façon tout à fait uniforme.

9 mai.—20° de sa queue visible à l'œil nu.

14 mai.—Queue d'une longueur de plus de 35°.

15 mai.—Queue visible à 13^h 30^m heure réglementaire de l'Est et tête visible à 15^h 30^m heure réglementaire de l'Est. Queue d'une longueur d'environ 50°.

16 mai.—Sa queue semblait se prolonger jusqu'à la voie lactée.

18 et 91 mai.—Ciel malencontreusement couvert.

21 mai.—La comète est visible vers le couchant—Queue longue d'environ 15°.

22 mai.—Noyau plus éclatant que le 21.

26 mai.—Queue d'environ 40°—Noyau très bien découpé.

27 mai.—Queue d'environ 50°.

28 mai.—Avons très bien vu la comète—Queue à peu près la même que la nuit précédente.

3 juin.—Queue d'environ 15°—Noyau beaucoup amoindri.

4 juin.—Queue d'environ 12°—Grandeur environ 7.5.

8 juin.—Queue d'environ 6°—Noyau pas tout à fait aussi prononcé que le 4 juin.

9 juin.—Queue d'environ 6°.

10 juin.—La comète est très indistincte à cause du brouillard.

28 juin.—Grandeur d'environ 8.5.

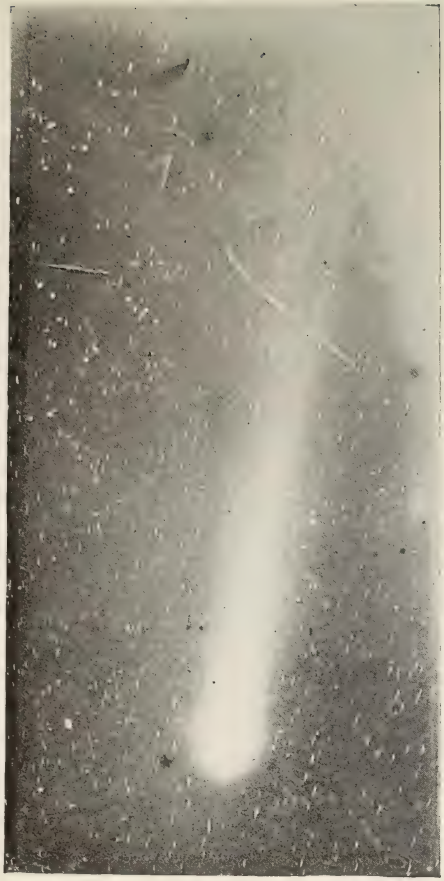
TABLEAU DES EXPOSITIONS

Plaque.	Date.	Exposition.		Appareil photographique*.
		Commencement.	Durée.	
	1910	h m	h m	
1	3 mai	20 00	0 37	O
2	5 "	19 48	0 36	O
3	9 "	20 2	0 20	O
a 4	27 "	15 23	0 44	O
a 5	27 "	15 23	0 44	N
a 6	28 "	14 10	1 00	O
a 7	28 "	14 10	1 00	N
a 8	3 juin	14 30	1 32	O
a 9	3 "	14 30	1 32	N
*a*10	4 "	14 32	1 28	O
11	4 "	14 32	1 28	N
12	8 "	14 38	1 17	O
13	8 "	14 38	1 17	N
14	9 "	14 35	1 16	O
15	9 "	14 35	1 16	N

* O a trait au doublet Brashear de 8 pouces qui donne un champ d'environ 11° sur une plaque de 8 + 10.

* N a trait à une lentille Zeiss qui donne un champ d'environ 40° sur une plaque de 8 x 10. Cette lentille a une vitesse de *f*3·5.

a Voir les plaques.



No. 8.

No. 9.

No. 10.

Fig. 19.—Photographies de la Comète de Halley.

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

OBSERVATIONS SUR LA POSITION DE LA COMÈTE DE HALLEY

T.M.G. 1909.	Numéro des comparaisons.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α (apparente)	δ (apparente)	log p. Δ		Etoile.
						α	δ	
h. m. s.		m. s.	′ ″	h. m. s.	° ′ ″			
Le 30 nov. 15 56 24	8–8	−1 3·04	−2 4·9	4 29 21·85	15 55 35·0	0·187*n*	0·638	1
Le 11 déc. 13 2 4	8–8	−0 53.12	+3 15·9	3 43 2·31	14 45 27·7	0·567*n*	0·676	2
Le 16 déc. 20 8 18	8–8	−0 1·95	+4 49·7	3 19 29·16	14 00 3·5	0·803	0·766	4
1910								
Le 24 fév. 12 29 18	8–8	−0 47·98	−11 30·1	0 37 34·88	7 53 12·5	0·785	0.777	5

MOYENNE DE POSES EN 1909–10, DES ÉTOILES DE COMPARAISON.

Etoile	α	Réduction à apparente.	δ	Réduction à apparente.	Autorité.
	h. m. s.	s.	° ′ ″	″	
1	4 30 21·50	+3·39	15 57 29·4	+10·5	A. G. 1231.
2	3 43 51·56	+3·87	14 41 58·7	+13·1	A. G. 1108.
3	3 20 21·10	.....	13 46 1·9	.....	A. G. 1004.
4	3 19 27·85	+3·26	13 54 59·5	+14·3	B. D. 13°.542. Micromètre comparé à (3).
5	0 38 24·35	−1·85	8 4 50·1	− 7·5	A. G. 232.

APPENDICE 3.

RAPPORT DE L'ASTRONOME EN CHEF POUR 1911.

TRAVAUX SUR LE MÉRIDIEN ET LE SERVICE DE CHRONOMÉTRIE

PAR

R. M. STEWART, M.A.

TABLE DES MATIÈRES.

Page

Introduction 321

Le cercle méridien 322

Repères azimutaux 322

La chambre d'observation 323

Thermomètres et baromètres 323

Modifications des instruments 324

Observations 324

Collimation et niveau 325

Erreurs de pivot 329

Erreur de bissection 329

Réduction des observations 330

Grands-livres de la moyenne d'ascensions obliques pour 1910.0 333

Moyenne des ascensions droites 335

Corrections systématiques 336

Travail en campagne 337

Longitude de Winnipeg 337

Equation personnelle 338

Service du temps 341

Appendice A—

Erreurs personnelles de bissection 342

TABLEAUX

Observations au sujet de l'équation personnelle 346

Observation des valeurs de collimation et de niveau 347

Réduction de transits observée au moyen du cercle méridien 352

Grands-livres de moyenne d'ascensions obliques en 1910·0 455

Moyenne d'ascensions obliques des étoiles observées en 1910 517

APPENDICE 3.

TRAVAIL DU MÉRIDIEN ET SERVICE DE CHRONOMÉTRIE

PAR

R. M. STEWART, M.A.

OTTAWA, Canada, le 1er avril 1911.

DR W. F. KING, C.M.G.,
Astronome en chef,
Ministère de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre le rapport suivant sur les travaux exécutés par mes soins au cours de l'exercice terminé le 31 mars 1911.

Nous avons commencé en mars 1910 les observations régulières, à l'aide du cercle méridien, sur le mesurage des ascensions obliques. On trouvera ci-dessous une description de la liste des observations, des méthodes d'observation et de réduction, de même que les résultats des observations obtenues à la date du dernier jour de l'année 1910 au calendrier. Les observateurs ont été M. D. B. Nugent et moi-même.

Nous avons, au cours de l'année, fait subir à l'instrument plusieurs changements devenus nécessaires pour le succès de la suite de nos travaux sur la distance du zénith; et nous avons cru pouvoir commencer nos travaux dans cet ordre d'études en janvier 1911. Il reste à exécuter plusieurs parties de l'instrument avant que ce dernier ne soit en parfait ordre, ce travail ayant été conduit avec une lenteur extrême; il semble que l'atelier soit si encombré qu'il est devenu à peine possible de mener de front tous les travaux urgents de l'heure, le temps ne nous étant pas accordé pour l'examen et l'amélioration des instruments.

Comme il est plus commode de traiter à la fois des observations de toute l'année du calendrier, l'étude des observations du cercle méridien se termine avec l'année 1910 au calendrier.

Nous avons fait des observations pour arriver à déterminer la latitude et la longitude de neuf stations dont la plus importante se trouve être Winnipeg, la longitude de cette ville ayant été établie avec un soin minutieux en prenant Ottawa pour point de départ. Les observations en campagne ont été conduites par MM. McDiarmid et Jaques. Il s'est fait plusieurs séries d'observations personnelles d'équation que nous étudions ci-après dans leurs détails.

Le service chronométrique s'est fait comme dans le passé et sans changement important; la plus grande partie des travaux se rapportant à ce soin dans la haute ville ont été dirigés comme auparavant par M. D. Robertson. On trouvera ci-après un tableau du nombre d'horloges mises en fonctionnement.

LE CERCLE MÉRIDIEN.

On a installé les piliers servant aux deux repères azimutaux, et l'on a commandé les parties manquantes de cet appareil. On a conduit à bonne fin plusieurs changements au soin du cercle méridien afin de régler ce dernier pour les travaux sur la distance du zénith, et l'on s'est mis au travail régulier visant l'ascension oblique et la distance du zénith, le premier ayant été commencé en mars 1910, et l'autre en janvier 1911. La liste des observations d'ascensions obliques comprenait des étoiles du catalogue fondamental de Newcomb au nord du 10° de déclinaison, en même temps qu'un certain nombre d'étoiles choisies entre le 70° et le 80°, la liste des étoiles du Jahrbuch de Berlin étant prise comme fondamentale. En outre des différences systématiques, il existe de sérieuses différences accidentelles entre les poses des étoiles individuelles telles qu'indiquées aux deux catalogues, un exemple typique de ce cas se présentant pour l'étoile ω Herculis où la différence arrive à .18 secondes; pour ce cas, la position donnée par Newcomb est certainement erronée, le mouvement réel ayant, sans aucun doute, été obtenu au moyen du mauvais signe. Nous désirions examiner ces différences et dresser en même temps une liste d'étoiles quelque peu plus étendue pouvant servir aux travaux de longitude. Ces observations qui comprennent 5,018 passages, avec leur réduction à leur moyenne de poses, sont consignées ci-dessous. On a en outre fait sur bon nombre d'autres nuits d'autres observations que, pour diverses raisons, nous avons mises de côté.

Avec le commencement en janvier de nos travaux sur la distance du zénith, nous avons entrepris de faire une liste plus complète des observations. Depuis plusieurs années un besoin pressant se faisait sentir, pour aider au travail des latitudes, d'une liste plus complète de déclinaisons, résultant d'observations récentes, et l'on compte bien que ces observations pourront jusqu'à un certain point y remédier. La liste des observations comprend les étoiles qui ont servi, ces années dernières, à la détermination des latitudes; cette liste sera grossie de temps en temps au besoin par l'addition d'étoiles qui servent actuellement au travail en campagne.

Ce rapport cependant ne comprend, pour ce qui a trait à l'étude détaillée des observations, que l'année 1910 du calendrier.

Repères azimutaux.—Les piliers qui servent de repères azimutaux ont été installés au cours de l'été de 1910. Tout comme les autres piliers, ils sont en béton et ont généralement la forme du pilier collimateur du sud. La partie nord de chaque pilier est trouée de part en part afin de donner accès à la lentille souterraine qui sert de repère fixe; cette partie arrive à deux pieds et demi environ au-dessous du sommet du pilier même. Au centre de ce dernier se trouve un arbre de couche vertical, d'un diamètre de huit pouces environ, qui descend jusqu'au niveau de la partie inférieure du trou devant lequel il se trouve au moyen d'une petite arche; toute au bas de l'arche la lentille souterraine sera fixée au pied du pilier.

On a vu à assurer le drainage parfait des deux piliers, et l'on a entouré chacun d'eux de pierre concassée à peu près jusqu'au niveau du sol; on en a entouré la base d'un drain en tuile. Pour le pilier nord, on l'a amené à un trou creusé dans une terre à gravier à peu de distance, la pente du terrain avoisinant étant suffisante pour assurer le drainage naturel à partir de cet endroit. Le drainage du pilier sud s'obtient au moyen d'une citerne creusée immédiatement au-dessous de la partie du pilier où se trouve le trou qui donne accès au repère souterrain; cette citerne est raccordée, au moyen d'un tuyau, à la pompe hydraulique qui sert à la citerne placée au-dessous du bâtiment de passage.

En l'absence de mesure destinée à l'érection immédiate de bâtisses permanentes en pierre devant servir à abriter les piliers, on a fait installer des abris en bois, qui, malgré leur pauvre apparence, donnent assez de satisfaction. On a installé, à chaque abri, des fils électriques destinés à fournir l'éclairage des repères, la lumière étant dirigée de la chambre du cercle méridien.

Une fois les piliers terminés, on a mesuré les longueurs focales des lentilles souterraines et l'on a mis les lentilles en ordre. Les deux lentilles collimatrices de $2\frac{1}{2}$ pouces destinées aux repères azimutaux, de même que les deux lentilles de trois pouces appelées à servir de repères souterrains des premiers, nous sont parvenues au cours de l'année. On a commandé des montures pour les six lentilles en même temps que celles destinées aux repères azimutaux.

Chacune des lentilles collimatrices à foyer long doit être montée sur une crémaillère dépendant d'un bouton micrométrique pour fonctionner dans le sens du plan vertical; il y aura sur cette glissière une marque consistant dans un fil de platine parallèle au méridien ainsi qu'une autre marque, comprenant deux fils parallèles de platine, qu'on observera au moyen d'un oculaire. Le centre, entre ces marques, qui coïncide approximativement avec le centre de la lentille collimatrice, règne dans le foyer primaire de la lentille souterraine, qui sert de repère; en plaçant sous cette lentille un bassin de mercure, un même point de la lentille collimatrice peut en tout temps être ajusté verticalement sur le centre optique de la lentille souterraine. Un agencement similaire est observé quant aux marques azimutales.

La légère inclinaison des lignes de vision, par rapport aux marques azimutales, un degré ou deux, empêche d'utiliser les collimateurs ordinaires horizontaux, qui nuiraient aux lentilles à foyer profond. On croit pouvoir prochainement utiliser les marques azimutales elles-mêmes comme collimatrices, leur angle étant de temps à autre vérifié par le renversement du télescope. On a cependant pris les mesures pour monter le collimateur nord directement à l'opposé de la ligne azimutale sud, les deux repères étant au besoin utilisés comme collimateurs ordinaires. On a commandé les montures dans ce sens.

Chambre d'observation.—Le température de la chambre d'observation a suscité de nombreux ennuis. Les murs du bâtiment sont en pierre et le toit est en béton. Un blindage de fer galvanisé règne à l'intérieur. Un vide de quelques pouces sépare ces deux parois. Le vide est d'un pied dans le toit. Des lucarnes ont été disposées pour faciliter la circulation de l'air dans ces espaces. On a constaté que la température intérieure n'était pas conforme à la température extérieure, même si les lucarnes étaient ouvertes, parce que les murs et le toit absorbaient la chaleur durant le jour. L'effet de cet écart thermométrique se bornerait surtout, dans les observations d'ascensions droites, à l'instabilité augmentée des images stellaires; mais il provoquerait probablement des anomalies sérieuses de réfraction dans les observations de déclinaisons. On a placé dans les murs deux ventilateurs de seize pouces comme moyen d'attirer assez d'air extérieur pour corriger en partie ce défaut. Bien qu'ils aient été utiles, ces ventilateurs n'ont pas entièrement détruit la différence de température. On se propose d'enlever le blindage qui couvre l'intérieur des lucarnes et de le remplacer par des jours qu'on pourra ouvrir ou fermer à volonté. La difficulté s'en trouvera réduite, car la circulation de l'air sera plus libre.

Thermomètres et baromètres.—Un thermographe a été installé dans un abri lucarné, à faible distance, au sud-ouest, de la rallonge du transit. Cet instrument fournit les données de température suivies dans la computation de la réfraction. Au cours des observations d'une soirée, on à fait, avec un thermomètre à mercure

voisin, plusieurs comparaisons pour déterminer ses erreurs. On a découvert par accident qu'il existait de grandes différences de température entre l'emplacement de cet abri et l'habitat du thermomètre à résistance de platine du thermographe Callendar, au nord de la rallonge du transit. Ces écarts étaient fréquemment irréguliers le jour, comme on pouvait le prévoir par suite des changements de vent et de soleil; seulement, ils étaient plus réguliers la nuit, la chute de température dans l'abri nord étant apparemment retardée par la radiation de la pinatelle voisine.

Les hauteurs barométriques sont tirées du baromètre classique (par Casella) dans la salle chronographique; en cas de variations irrégulières, on fait des interpolations à même les données d'un barographe voisin.

Modification des instruments.—Comme je l'ai dit dans mon dernier rapport, les montures primitives des microscopes n'étaient pas assez rigides. Ils étaient montés sur des appuis séparés rayonnant des classiques et non pas dans un cercle continu. De légères distorsions de ces bras, provenant probablement des changements de température, suffisaient à rendre le nadir décidément instable. Pour les renforcer autant que possible, on a fait deux anneaux de fonte qui ont été soigneusement ajustés aux extrémités internes des curseurs des microscopes, et l'on a ainsi relié entre eux chacun des groupes de quatre microscopes. La forme des quatre classiques empêchait malheureusement la facture en cercle complet de ces anneaux, la plus grande course attingible étant de 270°. Ceci réduit sans doute de beaucoup la rigidité que la monture aurait eue si le cercle avait été parfait. Cependant le posage des anneaux a fortement augmenté la stabilité des microscopes. Dans le travail différentiel ordinaire, l'installation sera probablement très satisfaisante.

On a remplacé l'ancien bassin à mercure qui n'était pas de cuivre amalgamé par un bassin en cuivre amalgamé. Il en est résulté une forte amélioration dans la stabilité moyenne des images réfléchies, bien que parfois la définition ne soit pas très bonne, surtout les soirs d'hiver, alors que la température baisse rapidement.

Nous avons obtenu en juin un oculaire à prisme reversible (puissance 200). Il a servi depuis aux mesures de collimation et à l'observation de plusieurs étoiles chaque soir. Nous avons aussi obtenu des oculaires plus puissants pour les microscopes en cercle.

Observations.—On a commencé en mars 1910 les observations régulières avec le cercle méridien; cet instrument a servi de lunette méridienne pendant le reste de l'année. La liste d'observations comprenait la plupart des étoiles du catalogue fondamental de Newcomb, au nord de la déclinaison 10°; on a aussi ajouté une liste choisie d'étoiles entre les déclinaisons 70° et 80° pour avoir un plus grand nombre d'étoiles azimutales à appliquer au travail de longitude. On a suivi pour ce travail dans le passé, et presque exclusivement, les positions d'étoiles de l'Annuaire de Berlin (Berlin Jahrbuch). On trouve parfois des différences occasionnelles assez grandes dans les positions d'étoiles des deux catalogues susdits, en sus des divergences systématiques. On voulait à la fois étudier ces écarts et rendre le reste des étoiles Newcomb, dont la position est pour quelques unes très faiblement déterminée, applicables au travail de longitude.

Les étoiles de l'Annuaire de Berlin, entre les déclinaisons 10° et 45° (aussi loin au nord que le zénith), ont été prises comme étoiles horaires. Les étoiles azimutales comprenaient toutes celles qui sont au nord de la déclinaison 80°, et dont les positions étaient indiquées dans chacune des quatre principales

éphémérides. On choisissait de préférence les positions de l'Annuaire de Berlin. Règle générale, les observations de niveau et de collimation étaient faites avant et après chaque soirée d'observation stellaire. L'oculaire reversible a été utilisé, dès son arrivée, aux observations d'étoiles et de collimation. Pour ces dernières, on faisait la moitié des pointages avec mouvement apparent des fils vers la tête du micromètre afin d'augmenter les lectures, et la moitié dans la direction opposée; la grande masse des observations quant aux étoiles était faite avec une apparence normale de direction. Toutefois, on observait chaque soir des étoiles, avec mouvement apparent de direction renversé; on groupait autant que possible en groupes binaires les étoiles ainsi observées, chaque étoile du groupe ayant approximativement la même déclinaison. A l'ordinaire, on observait l'une des étoiles avec l'oculaire en position normale, et l'autre étoile avec l'oculaire renversé. On alternait les positions la nuit suivante. On a accumulé par ce moyen assez de données pour avoir une détermination suffisamment rigoureuse de l'erreur de bissection de chaque observateur. Le procédé différait quelque peu quant aux étoiles azimutales; une moitié de l'observation de chaque étoile se faisait à la normale de l'oculaire, et l'autre moitié avec renversement. L'erreur de bissection est entièrement éliminée de l'observation complète dans ce cas.

Collimation et niveau.—Le collimateur sud contenait un fil horizontal et deux fils verticaux, ces derniers étant éloignés d'environ neuf pouces l'un de l'autre. Dans le collimateur nord, il y avait deux paires de fils perpendiculaires, une paire ayant un écart de 14 pouces environ, et l'autre d'environ 17 pouces. L'une de ces paires a été placée verticalement et a servi à la collimation durant une partie de l'année; durant l'autre partie, l'on a employé l'autre paire. On a pris une lecture complète de collimation en pointant dix fois au nord le collimateur sud, le micromètre étant laissé à la moyenne des dix pointages, puis on a ajusté huit ou dix fois le micromètre du télescope sur chacun des collimateurs. Les pointages du collimateur sud sur le nord ont été faits en ajustant les fils verticaux du premier symétriquement entre ceux du dernier; les pointages du télescope sur l'un ou l'autre des collimateurs ont été faits séparément sur chaque fil de collimateur, en plaçant les fils d'ascension droite du télescope (écart d'environ 4 pouces) symétriquement de chaque côté du fil du collimateur. Le même oculaire a servi à tous les pointages, donnant une puissance d'environ 200 avec le cercle méridien, et de 130 avec le collimateur. A compter du 23 juin, un prisme renversant a été ajouté à l'oculaire, et l'on a fait dans chaque cas un nombre égal de pointages, avec la direction apparente de mouvement normale, puis renversée.

L'effet d'une erreur constante de pointage (à droite ou à gauche) du genre que le prisme renversant élimine, paraîtrait dans les pointages du télescope soit sur le collimateur nord ou sur le collimateur sud, mais disparaîtrait de la moyenne. Dans l'ajustage d'un collimateur sur l'autre, toutefois, cette erreur persisterait, et entrerait dans la valeur finale de collimation, à moins qu'on n'utilisât un prisme renversant. Pour découvrir ce qu'était cette erreur—qu'on peut appeler erreur de bissection—les pointages séparés ont été examinés et groupés afin d'indiquer l'effet pour chacun des observateurs. On a trouvé qu'en pointant le télescope sur les fils de collimateur, S* ajustait d'ordinaire .03″ trop à gauche, et N† .02″ dans la même direction. Les fils de collimateur n'étant pas tous de diamètre égal apparent, on a groupé séparément les pointages sur chaque fil. Il semble que pour les fils plus forts, dont l'image remplissait plus complètement l'espace entre les fils du télescope l'erreur de bissection était plus faible, bien que la preuve ne fut pas sur ce point très concluante. Dans les cas de pointages d'un collimateur

* R. M. Stewart.
† D. B. Nugent.

sur l'autre, on a découvert que S était décidément influencé par la distance entre les fils sur lesquels il pointait; lorsque les fils de 17 pouces d'écart étaient employés dans le collimateur nord, il pointait à .13″ à droite; avec les fils de 14 pouces d'écart, l'erreur était de .03″ dans la même direction. Les observations faites par N avec le prisme renversant étaient dirigées sur les fils de plus grand écart seulement: son erreur d'adjustage était de .09″ à gauche. Dans les observations faites après le 23 juin, ces erreurs disparaissent toutes. Dans les observations antérieures faites sans l'usage du prisme renversant, elles existaient probablement. On n'en a fait aucune correction, cependant; leur effet sur les observations différentielles seraient virtuellement négligeables.

On s'est servi d'un bassin à mercure pour mesurer les niveaux d'instrument, ainsi que d'un oculaire Bohnenberger du modèle ordinaire. Au moyen d'un éclairage légèrement oblique on a fait paraître les images des fils brillantes sur un fond noir; on a fait les ajustages en oblitérant les images brillantes réfléchies des fils du micromètre au moyen des fils eux-mêmes. Afin d'éliminer toute erreur provenant de l'illumination oblique, on a successivement éclairé de chaque côté les fils, un nombre égal de pointages étant fait dans chaque cas. Par suite du fait que le phénomène recherché ne provient pas d'une coïncidence des fils, mais simplement de la position de la lumière minimum, il semble qu'il n'y ait pas dans cette observation une cause d'aberration personnelle comme celle qui pourrait se produire dans l'observation ordinaire au nadir.

On a fait à l'ordinaire les lectures de collimation et de niveau avant et après les observations d'une soirée, et parfois en d'autres temps. On donne dans le tableau 11 les lectures observées de ligne de collimation et de ligne verticale. ainsi que les valeurs adoptées d'erreur de collimation et de niveau, en secondes de durée, quant aux nuits au cours desquelles on a aussi obtenu des observations stellaires. En dérivant cette erreur, il faut remarquer que la tête du micromètre est du côté voisin de la pince, et que les lectures de micromètre augmentent à mesure que les fils se rapprochent de la tête, La valeur adoptée d'une révolution de la vis du micromètre est de 3.216 secondes. Donc, si C est la lecture micrométrique de la ligne de collimation, L de la ligne verticale, et M de la moyenne des contacts sur la tête du micromètre, nous avons pour la position directe $c=(C-M)$ x 3.216, $b=(C-L)$ x 3.216, et pour la position inverse $c=(M-C)$ x 3.216, $b=(L-C)$ x 3.216. Durant toute l'année les valeurs suivantes ont été adoptées pour M. La bande de contact a été brisée à 9h. le 28 mars, et remplacée par une neuve; on l'a réajustée le 13 mai:—

	l
Du 11 mars au 28 mars, 9h.	9,5880
Du 28 mars, 9h, au 13 mai	9,6006
Du 14 mai au 31 décembre	9,6600

On a remarqué que les différences entre les valeurs observées de la ligne de collimation avant et après une soirée d'observations étaient plutôt apparemment systématiques, la dernière donnée du micromètre étant presque toujours la plus accentuée. Afin d'élucider ce point, on a groupé de plusieurs façons différentes les observations de toute l'année, et les résultats des deux positions ont été traités séparément.

Ci-suit une liste des changements agencés chronologiquement, chaque période constituant l'intervalle entre les renversements successifs du télescope; ΔC est

le changement dans la donnée observée du micromètre pour la ligne de collimation pendant la nuit, la signe positif indiquant que la donnée a été la plus forte :—

Date.	Position.	Moyenne ΔC.	Nombre de nuits.
17 mars — 2 avril	*O*	·0034	5
3 avril —21 "	*E*	·0003	9
22 " —15 mai	*O*	·0055	13
16 mai —21 "	*E*	·0032	4
26 " — 9 juin	*O*	·0042	8
10 juin —15 "	*E*	·0021	3
18 " —25 "	*O*	·0038	4
28 " —19 juillet.....	*E*	·0006	9
26 juillet —12 août	*O*	·0023	7
18 août —15 sept.	*E*	·0004	14
16 sept. —11 octobre.....	*O*	·0040	13
12 oct. — 9 nov.....	*E*	—·0005	9
27 nov. —25 déc.....	*O*	·0050	5
Moyenne.....	*O*	·0042	55
"	*E*	·0006	48

Il semblerait d'après ce tableau qu'il y a eu indubitablement un léger changement systématique dans la collimation durant la nuit. Ceci n'est probablement pas extraordinaire, mais il n'y a pas de raison visible pour expliquer que le changement soit beaucoup plus fort dans la position inverse que dans la position directe. La valeur donnée pour la *moyenne* ΔC étant dans chaque cas inférieure dans la position directe à celle de toutes les valeurs correspondantes de la position inverse, démontre que cet écart n'est pas accidentel.

On a ensuite groupé les observations comme ci-dessous pour étudier l'effet du changement de température durant la soirée, qui semblait la cause la plus plausible d'un changement de collimation; ΔT dénote la chute de température dans la chambre d'observation entre les deux lectures :—

Position inverse.			Position directe.		
Moyenne ΔT.	Moyenne ΔC.	Nombre de nuits.	Moyenne ΔT.	Moyenne ΔC.	Nombre de nuits.
6·9°C	*l* ·0037	4	6·3°C	*l* ·0012	4
5·3	·0053	5	5·3	—·0010	5
4·4	·0055	10	4·5	·0013	12
3·5	·0038	17	3·6	·0013	13
2·5	·0037	8	2·6	—·0008	5
1·1	·0048	5	0·9	·0014	8

Il est assez évident que la température n'a aucun effet sur la ligne de collimation. Une comparaison des valeurs de ΔC pour la position inverse et la position directe donne une forte preuve confirmative à l'effet que la différence entre les effets dans les deux positions de l'instrument est réelle. Dans chaque cas la valeur pour la position directe est décidément moindre que la valeur correspondante pour la position inverse.

En groupant encore les observations selon le temps écoulé entre les lectures successives, nous obtenons les chiffres suivants, ΔT indique l'intervalle de durée:—

Position inverse.			Position directe.		
Moyenne ΔT.	Moyenne ΔC.	Nombre de nuits.	Moyenne ΔT.	Moyenne ΔC.	Nombre de nuits.
h. m.	l		h. m.	l	
5 18	·0049	10	5 12	·0013	5
4 38	·0065	6	4 40	·0020	10
4 10	·0037	13	4 13	·0006	5
3 39	·0031	11	3 38	·0010	10
3 13	·0037	9	3 04	—·0017	8
2 32	·0049	6	2 32	·0003	10

Le changement de collimation ne dépend donc pas du temps écoulé entre les lectures; ou encore, le changement maximum se produit moins de deux heures et demi après que l'on a commencé à se servir de l'instrument. Et encore, la différence entre la position inverse et la position directe s'accuse chaque fois.

On a fait un nouveau groupement pour plus de perfection; on l'a fait dépendre de la température moyenne durant l'intervalle écoulé entre chaque lecture de collimation; le résultat a été virtuellement identique au précédent, nul effet sur la valeur moyenne de ΔC n'étant visible.

Le même procédé a été suivi quant aux changements dans l'erreur mesurée de niveau; la tabulation chronologique est donnée ci-dessous, Δb indiquant le changement dans l'erreur de niveau: *i.e.*, $\Delta b = \Delta(C = L)$ pour la position directe, et $= \Delta(L - C)$ pour la position inverse.

Date.	Position.	Moyenne Δb.	Nombre de nuits.
17 mars — 2 avril	O	r —·0031	5
3 avril —21 "	E	—·0033	9
22 " —15 mai	O	—·0036	13
16 mai —21 "	E	—·0010	4
26 " — 9 juin	O	—·00'2	8
10 juin —15 "	E	·0004	3
18 " —25 "	O	·0007	4
28 " —19 juillet	E	·0020	9
26 juillet —12 août	O	·0000	7
18 août —15 sept.	E	·0016	14
16 sept. —11 oct.	O	·0015	13
12 oct. — 9 nov.	E	·0004	9
27 nov. —21 déc.	O	—·0013	4
Moyenne	O	÷·0009	54
"	E	·0002	48
Moyenne	deux positions	—·0003	102

Comme on pouvait le prévoir, on constate ici un effet de saison; le pivot ouest accuse une tendance à baisser durant toute la nuit en mars, avril, mai et décembre, et à monter dans les mêmes heures pendant les autres mois. La moyenne de l'année est virtuellement négligeable; il n'y a pas non plus de divergence visible dans la conduite de l'instrument en position inverse et en position directe.

Ces deux derniers faits donnent une preuve indépendante des plus fortes de l'existence réelle du changement systématique de la collimation dans la position inverse, et de l'absence virtuelle d'un semblable changement dans la position directe. Car si la valeur moyenne de Δb ($= \Delta\ \overline{C \sim L}$) est virtuellement zéro dans les deux positions de l'instrument, il s'ensuit que si les valeurs observées de $\Delta\ L$ avaient été tablées, elles auraient accusé les mêmes singularités que ΔC, c'est à dire que les mesurages des deux quantités parfaitement indépendantes, la ligne de collimation et la ligne verticale, accusent les mêmes caractères systématiques, ce qui prouve que le changement étudié vient de la collimation. Il est toutefois difficile de comprendre pourquoi l'effet diffère dans les deux positions de l'instrument; il nous faut attendre sur ce point des éclaircissements supplémentatires. Entre temps, cela importe peu autant qu'il s'agit d'observations différentielles seulement.

Erreurs de pivot.—Comme on n'avait fait aucune détermination rigoureuse des erreurs pivotales, on a supposé qu'il n'existait qu'une ellipticité relative des pivots. La valeur adoptée dans ce sens est celle qu'on a précédemment obtenue dans les séries d'observations faites pour mesurer la courbure de l'axe.* Selon la notation alors suivie, la composante horizontale de l'erreur pivotale produite par l'ellipticité peut être représentée par une expression de la forme $\alpha \sin 2\ (\theta - \chi)$, là où θ et $\theta - \chi$ représentent respectivement, pour la position directe, la distance zénithale sud du télescope et de l'axe majeur de l'ellipse (relative), valeur positive qui indique une augmentation de l'azimut instrumental. La composante verticale de l'erreur pivotale venant de cette source est négligeable. En recalculant cette quantité sur la ligne de collimation du télescope, et en l'exprimant comme correction de la collimation observée, nous avons pour la position directe:—

$$\begin{aligned} \Delta c &= \alpha \sin 2\ (\theta - \chi) \sin \theta \\ &= \tfrac{1}{2}\, \alpha\, [\cos (\theta - 2\,\chi) - \cos (3\ \theta - 2\,\chi)]; \end{aligned}$$

ou en mettant $\theta = 45°\ 24' - \delta$, et en adoptant les valeurs $\alpha = .36'' = .024$ sec., $\chi - 96°30'$,

$$\Delta c = .012\, [\cos (\delta + 147°\ 36') - \cos (3\ \delta + 56°\ 48')].$$

Ainsi, pour la position inverse,

$$\Delta c = -\ .012\, [\cos (\delta + 121°\ 36') - \cos (3\ \delta + 30°\ 48')].$$

Ces valeurs sont tablées et utilisées pour corriger toutes les observations.

Erreur de bissection.—Comme susdit, on a fait chaque soir des observations de plusieurs étoiles, avec la direction apparente de mouvement renversée au moyen d'un prisme renversant. On a fait dans l'été une computation préliminaire de l'erreur de bissection d'après les observations qu'on pouvait alors utiliser, afin de former une base qui nous permit de poursuivre les computations régulières. On a constaté que l'observateur N n'avait pas d'erreur appréciable de bissection,

* Rapport de l'Astronome en chef, 1910, p. 406.

mais que S ajustait régulièrement les fils du micromètre à environ .023 sec. environ d'intervalle équatorial. Cette valeur a donc été adoptée pour ses observations, alors qu'on n'a pas corrigé celles de N.

D'après une discussion faite par M. Nugent de toutes les données disponibles à la fin de l'année, on a trouvé que pour les étoiles allant jusqu'à la déclinaison 80°, l'erreur de bissection de S était de .026 sec. d'intervalle équatorial, alors qu'elle était visiblement moindre pour les étoiles azimutales dépassant la déclinaison 80°. On n'a trouvé aucun effet pouvant provenir de la déclinaison ou de la grandeur des étoiles observées. L'erreur de bissection de N a été virtuellement jugée à zéro. Un rapport de ces recherches est donné par M. Nugent dans l'annexe A du présent rapport.

On doit remarquer que la correction requise dans une erreur de cette nature est une correction constante de la collimation observée, le signe étant changé au zénith. Le signe de la correction doit naturellement être modifié pour les observations qui ont été faites avec la direction apparente de mouvement renversée, et elle ne doit pas du tout s'appliquer aux observations qui ont été faites à la demi-normale ou au demi-renversement.

Réduction des observations.—Dans le tableau intitulé "Réduction des transits observés," on donne les quantités nécessaires à la computation de chaque observation séparée d'ascension droite. La première colonne contient la date, la deuxième un numéro de renvoi aux notes, la troisième le nom de l'étoile observée, les numéros de l'Annuaire de Berlin étant employés pour les étoiles contenues dans ce catalogue. Dans la quatrième colonne, *L.C.* indique que l'étoile a été observée à sa culmination inférieure; *r* indique que la direction apparente de mouvement, a été renversée par l'usage de l'oculaire renversant, *n r* indique que la direction apparente de mouvement, dans le premier et le dernier quarts du transit était normale, et renversée pour les autres quarts; *r n* indique le contraire. La cinquième indique l'initiale de l'observateur, la sixième la moyenne des heures des divers contacts consignés par le micromètre enregistreur du chronographe.

Des quantités contenues dans la septième colonne, celle du haut, qui n'a pas de crochets, est la valeur mesurée de la collimation, prise dans le tableau II. La quantité immédiatement en dessous, fermée dans des crochets, est la valeur de la déviation polaire de l'instrument, telle que dénoncée par les observations. Les corrections suivantes ont été appliquées dans la computation aux valeurs données de collimation:

(1) Aberration diurne, −.015 secs.

(2) La correction pour la moitié de la largeur de la bande de contact dans le micromètre enregistreur; les valeurs adoptées dans ce sens sont les suivantes:—

17 mars au 26 mars	·014 sec.
2 avril au 12 mai	·013 "
15 mai au 21 décembre	·018 "

La correction totale de cet effet est toujours positive; la correction à appliquer à la collimation est donc positive pour les étoiles à la culmination supérieure, et négative pour celles qui sont observées sous le pôle.

(3) Ellipticité des pivots; cette correction est dérivée des formules données ci-dessus.

(4) Erreur personnelle de bissection; pour les observations par N, il n'y a pas de correction; pour les observations non marquées de S, une correction de + .023 sec. a été appliquée pour les étoiles observées face au sud, et de −.023 sec. pour les étoiles observées face au nord; dans toutes les observations signalées, sauf quelques-unes qui sont consignées dans les notes, cette ligne de division correspond au zénith; pour les observations de S qui sont marquées *r n* ou *n r*, il n'y a pas de correction.

Les valeurs de n, déviation polaire de l'instrument, ont été calculées comme suit: La correction de la collimation, y compris les corrections supplémentaires ci-dessus, ayant été d'abord appliquées à chaque durée observée de marche, nous avons pour chaque étoile une équation de la forme $\Delta - T + m + n \tan \delta = \alpha - T$, dans laquelle les lettres intéressées ont leur signification ordinaire, δ étant mesurée à travers le pôle pour les étoiles observées à la culmination inférieure. On a pris pour chaque soir et pour toutes les étoiles entre 30° et 60° de déclinaison dont les positions sont données dans l'Annuaire de Berlin, la moyenne de ces équations. En combinant cette équation moyenne avec chacune de celles qui ont été obtenues dans les observations d'étoiles azimutales le même soir, on a trouvé autant de valeurs de n qu'il y avait d'étoiles azimutales observées de soir là et l'on a adopté la moyenne de ces valeurs de n pour la soirée. Comme la marche chronométrique était toujours faible, on n'a appliqué aucune correction de ce chef aux calculs de n.

La huitième colonne des tableaux contient les secondes des durées de marche, corrigées tant pour la collimation que pour la déviation polaire; la neuvième colonne contient les secondes d'ascension droite tabulaire apparente pour cette date de toutes les étoiles de l'Annuaire de Berlin jusqu'à la déclinaison 60°, et pour toute étoile azimutale. La dixième colonne accuse la différence entre la huitième et la neuvième, indiquant la valeur, dérivée de l'observation, pour la quantité $\Delta\ T+m$; elle n'est inscrite que pour les étoiles horaires et d'azimut, celles-ci comprenant toutes les étoiles de l'Annuaire de Berlin qui culminent au sud du zénith.

En déduisant la valeur de "$\Delta T+m$ adoptée," donnée dans la onzième colonne, on a employé deux corrections, une pour la marche chronométrique, l'autre dépendant de la déclinaison des étoiles séparées, de la quelle on a déduit les valeurs apparentes de cette quantité dans la colonne précédente. Sur examen préliminaire des observations, on a cru qu'il existait un défaut systématique dépendant de la déclinaison des étoiles observées; on a donc étudié à fond cette question pour trouver l'étendue de la déclinaison comprise par les étoiles horaires, soit, 10° à 45°. Les valeurs observées de $\Delta T+m$ telles que données dans la dixième colonne, ont été chaque soir groupées dans des zones couvrant 5° de déclinaison, et la moyenne a été prise pour chaque zone. La moyenne des trois zones, 30° à 35°, 35° à 40° et 40° à 45°, a été prise comme étalon de comparaison pour chaque soir, car les étoiles étaient presque chaque soir observées dans chacune de ces zones. On a alors pris la différence entre cet étalon et les moyennes des différentes zones, et on l'a calculée avec les valeurs voulues. On l'a fait séparément pour chacun des observateurs, et pour chaque position de l'instrument. Les moyennes valeurs des différences sont données ci-dessous, au sens d'une correction pour réduire $\Delta T+m$ de chaque zone à la moyenne des trois zones prise comme étalon.

	Position inverse.		Position directe.	
	S	*N*	*S*	*N*
10°—15°	·015	·020	·016	·024
15°—20°	·022	·007	·036	·018
20°—25°	·005	·014	·018	·025
25°—30°	·007	·014	·021	·012
30°—35°	·005	·001	·007	·001
35°—40°	·009	·006	·003	·015
40°—45°	—·012	—·008	—·007	—·015

Sur examen soigneux de ce tableau, il ne semble exister aucun effet systématique dépendant de la position ou de l'observateur: les moyennes pesées ont donc été prises pour chaque zone comme entité, donnant le système suivant de corrections, chacune avec sa valeur appropriée:—

Zone.	Correction.	Valeur.
10°–15°	·019	97
15°–20°	·017	121
20°–25°	·016	81
25°–30°	·013	129
30°–35°	·003	274
35°–40°	·008	333
40°–45°	–·011	365

Ces corrections semblent tomber naturellement dans les trois groupes 10° à 30°, 30° à 40°, 40° à 45°, les groupes séparés ayant les corrections suivantes:—

Zone.	Correction.
10°–30°	·016
30°–40°	·006
40°–45°	–·011

Ces différences obtenues, il importe peu de prendre une zone ou l'autre comme étalon. Si nous adoptons la zone 10° à 30°, les différences ci-dessus deviennent, en négligeant les troisièmes décimales.

Zone.	Correction.
10°–30°	·00 sec.
30°–40°	–·01 "
40°–45°	–·03 "

On a adopté ces données comme corrections définitives de la quantité $\Delta T+m$. On pourra remarquer ici que si les étoiles repères observées chaque soir avaient été uniformément distribuées en déclinaison, l'application de semblables corrections n'aurait aucun effet sauf l'addition d'un constant aux ascensions droites observées; puisqu'il n'en est pas ainsi, il est nécessaire d'appliquer les corrections ci-dessus de façon que les ascensions droites observées durant différentes nuits puissent être autant que possible reportées à la même zone d'étoiles fondamentales; cette zone est pour le présent entre 10° et 30°. A cause des changements subits indiqués dans la correction entre les zones 30° à 40° et 40° à 45°, on a soigneusement cherché s'ils ne se produisaient pas exactement à 40°. Autant qu'on a pu le déterminer, la supposition était vraie. La cause de ces différences peut raisonnablement se trouver dans des erreurs des positions d'étoiles au tableau, ou

encore dans quelque effet d'instrument, comme la courbure. En l'absence d'une forte preuve contraire, on pourrait naturellement pencher rigoureusement en faveur de cette dernière hypothèse, bien qu'il soit difficile de comprendre dans cette conjuncture pourquoi les résultats des deux positions de l'instrument s'accordent aussi exactement.

Après l'application des corrections systématiques susdites aux valeurs observées séparées de $\Delta T+m$, la moyenne de cette dernière a été prise pour les observations de chaque soir, donnant ainsi quant à $\Delta T+m$ une valeur pour l'époque moyenne des observations. Pour les calculs de marche chronométrique les valeurs moyenne susdites ont été dans chaque cas diminuées par la quantité m, telle que déduite de la formule ordinaire $m=b \sec \varphi - n \tan \varphi$, φ indiquant la latitude* et b et n l'erreur de niveau et la déviation polaire respectivement. Les valeurs résultantes de ΔT ont été tablées pour toute l'année et, en combinant les déterminations successives faites par le méme observateur dans la même position de l'instrument, on a obtenu des séries de marche chronométrique pour un aussi grand nombre que possible d'époques. Lorsqu'elles indiquaient une continuité durant une longue période, comme cela s'est produit durant la majeure partie de l'année, on dérivait une formule par les carrés moindres en supposant que la marche chronométrique changeait uniformément durant la période à l'étude. Les valeurs résultant de la formule ont été alors comparées avec les valeurs observées, et adoptées lorsqu'elles indiquaient une concordance raisonnable avec celles-ci. Les valeurs adoptées de marche quotidienne en secondes pour la période comprise par les observations sont les suivantes, T étant donné en jours:—

17 mars —14 avril	Zéro
21 avril — 8 août	·0882+·0004 (T—17 juin)
11 août — 2 sept.	·2614+·0087 (T—23 août)
7 sept. —10 sept.	·300
13 sept. —26 sept.	—·164
27 sept. —30 sept.	Zéro
3 oct.	·120
7 oct. — 9 nov.	·370+·0027 (T—23 oct.)
20 nov. —27 nov.	—·052
5 déc. —12 déc.	·720
21 déc.	·180

Les valeurs adoptées de $\Delta T+m$, y compris l'effet de marche chronométrique, sont données dans la onzième colonne. Là où l'on a adopté une marche chronométrique autre que zéro, la valeur de $\Delta T+m$ pour l'époque moyenne d'observations et la moyenne horaire sont données dans les notes.

La douzième et dernière colonne des tableaux, formée de l'addition des huitième et onzième colonnes, donne l'ascension droite apparente déduite à cette date pour toutes les étoiles, à l'exception des étoiles azimutales.

Grand Livre de L' A.D. Moyenne, 1910-0.—Dans les tableaux qui portent ce titre, les observations de chaque étoile, réduites à la position moyenne pour le commencement de l'année fictive, sont agencées chronologiquement, la date, la position de l'instrument et l'observateur étant consignés pour chaque observation. Les réductions de position moyenne ont été effectuées de la façon suivante: Pour toutes les étoiles dont les positions apparentes sont données dans le Berlin Jahrbuch, dans la liste stellaire de l'American Ephemeris, dans l'Almanac nautique, la différence entre la position tabulaire apparente à la date donnée et la position

* $\varphi=45° 23' 38''$

moyenne apparente (prise à la deuxième position décimale) a été appliquée; car dans ces éphémérides les ascensions droites moyennes sont indiquées pour trois positions décimales, et la troisième position est utilisée dans les calculs d'ascension droite apparente,—bien qu'on ne retienne pour celle-ci que deux positions décimales,—et il reste à faire une correction supplémentaire dans la troisième position décimale, dépendant de la troisième position décimale de l'ascension droite tabulaire moyenne. Ceci à été appliqué comme correction Δ_1 à la moyenne des positions observées. La même chose s'applique aux étoiles placées entre des crochets dans le Berlin Jahrbuch, qui ne se présentent pas dans les autres éphémérides, puisque l'on a calculé les positions apparentes de ces étoiles conformément à l'usage de ce catalogue. Pour quelques autres étoiles contenues dans la Connaissance des Temps, mais non pas dans les autres éphémérides, on a calculé la réduction à la position moyenne en prenant la différence entre la position de moyenne tabulaire et la position apparente, qui ne sont toutes deux données qu'à la deuxième position décimale seulement dans ce catalogue; on n'applique pas dans ce cas la correction Δ_1. Pour toutes les autres étoiles la réduction à la position moyenne (en dehors du mouvement propre) a été calculée à la deuxième position décimale la plus rapprochée dans des intervalles de dix jours, toutes les périodes brèves étant omises et interpolées aux dates voulues.

On a fait un examen préliminaire complet des résultats pour la dépendance systématique de l'erreur de bissection, de l'erreur personnelle d'autre nature, et pour la position de l'instrument. Pour l'effet de l'erreur de bissection, on a pris séparément les moyennes de n et de r des observations n et r de chaque observateur dans chaque position, et les quantités $(r\text{-}n)$ cos δ ont été tabulées, le signe étant changé pour les étoiles observées au nord du zénith à la culmination supérieure. Les valeurs résultantes d'erreurs de bissection ont été de .001 sec. pour N et .003 pour S, indiquant une erreur d'ajustage à gauche dans les deux cas. Si nous tenons compte de la correction de .023 sec. appliquée aux observations de S dans les calculs, ce résultat accorde avec celui qu'on découvre dans l'annexe A, comme cela doit être. Les résultats pour les étoiles diverses indiquant une variation considérable, on n'a pas cru que ces quantités dépassaient de beaucoup, si elles la dépassaient, leur erreur probable. On n'a donc appliqué aucune correction pour cet effet aux ascensions droites.

Dans le but d'examiner les recherches des autres effets personnels, on a pris séparément des moyennes pour les observations de N et de S dans chaque position de l'instrument, et les résultats ont été groupés dans des zones de déclinaison ayant une largeur de 5°; les différences dans les diverses zones, au sens N-S, ainsi que leurs valeurs respectives, sont comme suit:—

10°—15°	·008 sec	valeur	107
15°—20°	·002 "	"	142
20°—25°	·015 "	"	87
25°—30°	·005 "	"	168
30°—35°	·001 "	"	161
35°—40°	·004 "	"	272
40°—45°	·002 "	"	239
45°—50°	·008 "	"	130
50°—55°	·006 "	"	71
55°—60°	·002 "	"	133
60°—65°	·080 "	"	2
65°—70°	·018 "	"	6
70°—75°	·004 "	"	170
75°—80°	·016 "	"	94
80°—	·157 "	"	6

Ces résultats ont été pesés de nouveau selon les *cosine* de la déclinaison moyenne de chaque zone, et combinés pour en déduire une formule qui exprimât la différence. On a essayé diverses formules simples. Celle qui semblait le mieux satisfaire toutes les observations était N − S = . 0032 sec. δ; on l'a donc adoptée. On comprendra toutefois qu'une correction constante pour toutes les déclinaisons aurait pu mieux servir. La valeur dérivée de la moyenne estimée des étoiles australes est de .0044 sec., et celles des étoiles septentrionales de .0066 sec., et de toutes les étoiles, de .0048 sec. Il est difficile de concevoir comment une semblable différence pourrait se produire dans le cas d'étoiles de la même déclinaison, comme les étoiles horaires. Comme l'indique le tableau précédent, il semble toutefois qu'elle persiste pour toutes les déclinaisons. On a donc appliqué une correction.

On a ensuite pris les moyennes séparément pour les observations dans la position inverse et dans la position directe, et les résultats ont été groupés comme précédemment pour les zones de déclinaison ayant une largeur de 5°. Les différences moyennes, dans le sens O − E, sont comme suit:—

10°−15°	−·006 sec	valeur	115
15°−20°	·000 "	"	135
20°−25°	−·008 "	"	91
25°−30°	·002 "	"	169
30°−35°	·003 "	"	171
35°−40°	·002 "	"	263
40°−45°	·007 "	"	231
45°−50°	·005 "	"	130
50°−55°	·019 "	"	68
55°−60°	·021 "	"	143
60°−65°	−·050 "	"	1
65°−70°	·023 "	"	4
70°−75°	·020 "	"	163
75°−80°	·045 "	"	93
80°−	·023 "	"	8

La formule adoptée pour représenter ces différences était de .0104 tan δ − .0048, qui donne une représentation assez bonne sur toute l'étendue des déclinaisons.

On a pris, comme étalon de repère pour les deux corrections systématiques susdites, la moyenne d'un nombre égale d'observations par chaque observateur dans chaque position de l'instrument, les corrections à appliquer aux ascensions droites étant les suivantes:—

Position inverse	$\Delta\alpha = -.0052 \tan\delta + .0024$
Position directe	$\Delta\alpha = -.0052 \tan\delta - .0024$
Observations par N	$\Delta\alpha = -.0016 \sec.\delta$
Observations par S	$\Delta\alpha = .0016 \sec.\delta$

Elles sont incorporées dans la correction Δ_2, dans les tableaux; elles sont toujours faibles, dépassant rarement quelques unités dans la troisième position décimale; leur seul effet est de reporter toutes les observations au même étalon autant que possible.

Ascensions droites moyennes.—Dans les tableaux intitulés "Ascensions droites moyennes d'étoiles observées en 1910," les résultats finals sont recueillis. Les trois premières colonnes n'exigent aucune explication; la quatrième comporte la déclinaison approximative, simplement comme référence. Dans la cinquième, se trouve l'ascension droite moyenne telle que prise dans les grands livres; pour les étoiles marquées d'une astérisque, on n'a appliqué aucun mouvement propre dans la réduction à la position moyenne pour le commencement de

l'année; pour celles qui sont marquées†, on a obtenu la réduction à la position moyenne de l'un ou de l'autre des éphémérides basés sur le catalogue fondamental de Newcomb. Les mouvements propres sont donc ceux de Newcomb dans ce cas. Toutes les autres étoiles ont été réduites avec les mouvements propres d'Auwers. La sixième colonne donne la fraction de l'année correspondant à l'époque moyenne des observations, et la septième le nombre des observations. Dans les quatre colonnes qui suivent nous donnons, pour les étoiles dont on a fait ou moins dix observations, les différences entre les ascensions exactes observées et celles qui sont portées sur la liste de Jahrbuch, de Berlin; la "Liste de 1,059 étoiles" de Boss; le catalogue de 1900 de Greenwich et le catalogue fondamental de Newcomb, respectivement; cependant, les différences ne sont pas données pour les étoiles auxquelles on n'a pas donné de mouvement propre dans la réduction à la moyenne.

Corrections systématiques.—Les différences dont on parle plus haut ont été groupées selon la déclinaison, les zones étant de 5° de large, sauf dans le cas de 45° à 51½° et de 51½° à 60°; étant donné que la latitude de Greenwich est approximativement de 51½°, on l'a choisie comme l'un des points de division. On n'a pas obtenu dix observations d'aucune étoile entre 60° et 70°. Les moyennes pour les différentes zones sont données ci-dessous et sont suivies, dans chaque cas, par le poids entre parenthèses:—

Zone.	O.−B.J.	O.−B.	O.−G.	O.−N.
10°−15°	·003(11)	·003(11)	·013(6)	−·007(11)
15°−20°	·002(10)	·004(10)	·008(7)	·002(11)
20°−25°	−·001(7)	·003(8)	·001(7)	·004(8)
25°−30°	−·002(12)	·008(13)	−·007(10)	−·004(12)
30°−35°	−·015(10)	−·011(10)	−·011(8)	−·014(15)
35°−40°	−·010(16)	−·005(15)	·002(9)	−·023(18)
40°−45°	−·028(18)	−·013(17)	−·012(6)	−·051(18)
45°−51½°	−·027(12)	−·012(12)	−·020(4)	−·057(11)
51½°−60°	−·040(20)	−·032(19)	−·065(7)	−·065(14)
70°−75°	−·035(6)	−·046(6)	−·089(4)	−·005(5)
75°−80°	−·046(2)	−·096(3)	−·135(1)	−·141(3)

En groupant plusieurs zones ensemble, nous avons formé un arrangement plus condensé et qui ne semble rien perdre en exactitude:—

Zone	O.−B.J.	O.−B.	O.−G.	O.−N.
10°−30°	·000(40)	·005(42)	·002(30)	−·002(42)
30°−40°	−·012(26)	−·007(25)	−·004(17)	−·019(33)
40°−51½°	−·028(36)	−·013(29)	−·015(10)	−·053(29)
51½°−60°	−·040(20)	−·032(19)	−·065(7)	−·065(14)
70°−80°	−·038(8)	−·062(9)	−·098(5)	−·056(8)

Les points suivants de cette comparaison sont d'un intérêt spécial:—

(1) Le changement marqué dans la colonne O.− G., au zénith de Greenwich. Ceci peut sans doute être dû à une erreur de zénith dans les observations de Greenwich, causée probablement à une erreur de bissection ou quelque autre

effet allié. Le même changement se fait voir dans les autres catalogues, mais moins prononcé; car les observations de Greenwich ont composé en grande partie les matériaux sur lesquels ils ont été basés et une partie de l'erreur de Greenwich (en admettant qu'elle ait existé dans les catalogues de Greenwich précédents) peut avoir persisté chez eux.

(2) Le changement marqué à 40° dans les colonnes O.—B. J. et O. N., de même que sa rareté comparative dans les colonnes O.—B. et O.—G. La preuve est ici divisée mais, à cause la similitude entre les observations d'Ottawa, en positions directes ou inverses, on peut inférer sans crainte de se tromper que l'erreur se trouve dans les colonnes B. J. et N.

(3) L'absence presque complète de changement dans les différences à 45° latitude approximative d'Ottawa. Ceci peut être accepté comme preuve d'une absence satisfaisante de toute erreur appréciable de zénith dans les observations d'Ottawa; on peut remarquer que l'omission de correction pour l'erreur de bissection dans l'observations de S aurait provoqué un changement dans les différences de plus de .01 de seconde à 45°.

(4) D'après les données des quatre catalogues, on voit que les ascensions droites pour les étoiles de plus de 30° de déclinaison sont trop petites; les corrections applicables pour les réduire au système "Berlin Jahrbuch" peuvent être acceptées comme suit:—

10°	— 30°	.000	sec.
30°	— 40°	.012	"
40°	— 51°	.028	"
51°	— 80°	.039	"

Pour les étoiles au-dessous de 40° de déclinaison on a aussi calculé les différences d'équation de grandeur dans le sens O.—B.J. et O.—B.; les corrections systématiques ci-dessus ont été employées, les différences n'ont pas été réduites à l'intervalle équatorial; les résultats ont été comme suit:—

$$\text{O.—B.J.} = -.005\ (m-4)$$
$$\text{O.—B.} = .000\ (m-4)$$

Comme l'équation de grandeur est soi-disant éliminée de la table Boss, ceci peut être pris comme démontrant que les observations d'Ottawa sont pratiquement libres de cet effet. D'après cela, l'équation de grandeur de la table "Berlin Jahrbuch" serait $-.005\ (m-4)$ sec. pour les étoiles rapprochées de l'équateur.

TRAVAUX DE CAMPAGNE.

Au cours de l'été de 1910 les longitudes de Winnipeg, Windsor et Sault-Sainte-Marie ont été déterminées d'Ottawa, l'observateur aux deux premiers postes étant M. McDiarmid et au dernier M. Jaques. En outre, les longitudes de six postes de l'ouest ont été déterminées de Winnipeg, M. Jaques occupant le poste de base et M. McDiarmid les postes extérieurs. On a aussi déterminé les latitudes de tous ces postes.

Longitude de Winnipeg.—On a pris beaucoup de soin pour déterminer la longitude de ce poste car il servira en grande partie comme poste de base pour l'ouest du Canada. Pour l'échange télégraphique, on a utilisé un des fils transcontinentaux de cuivre de la compagnie du Pacifique-Canadien; le peu de résistance et l'induction de ce fil permettant de se dispenser des répétitions, on a posé un fil direct de l'Observatoire à la hutte d'observation de Winnipeg. Ceci a considérablement augmenté l'exactitude des échanges, le temps de transmission

des signaux n'étant que de .06 seconde et se maintenant constant durant toute la série des échanges. Une série d'observations d'équations personnelles a été faite en mai, avant le départ de M. McDiarmid pour Winnipeg. Une fois les observations de longitudes terminées, il est revenu à Ottawa et on a de nouveau déterminé l'équation personnelle en juin.

Pour les observations d'Ottawa, on s'est servi du cercle méridien, les deux observateurs du nord et du sud participant au travail. Les étoiles utilisées pour la correction horaire étant celles du "Berlin Jahrbuch" entre 30° et 60° de déclinaison, un nombre égal étant observé au nord et au sud du zénith. Le travail a été préparé de cette manière afin d'éliminer les erreurs de bissection car, à cette époque, le prisme oculaire renversant les positions n'avait pas été reçu. Le calcul était le même que celui qui a été décrit dans la discussion des observations sur les ascensions droites relatée plus haut, jusqu'au point de formation de "admis $\Delta T + m$". Dans la formation de cette quantité toutes les étoiles du "Berlin Jahrbuch" de 30° à 60° de déclinaison ont été utilisées; pour cela, il a été possible de se servir de deux nuits (26 avril et 23 juin) qui n'étaient pas comprises dans le calcul d'ascensions droites à cause du manque d'étoiles-repères. Pour les étoiles du sud les mêmes corrections ont été faites à "apparent $\Delta T + m$" comme dans le calcul d'ascension exacte; pour les étoiles du nord les corrections adoptées ont été $-.04$ sec. pour S et $-.02$ sec. pour N; celles-ci ont été obtenues de la même manière que les précédentes mais le calcul comprenait seulement la période actuellement couverte par les observations qui s'y rattachaient, du 17 mars au 29 juin. Comme les mêmes corrections ont été appliquées à la longitude et aux observations d'équation personnelle, toute erreur dans les corrections actuelles employées se trouverait éliminée des résultats de longitude.

Equation personnelle.—Comme nous le disons plus haut, les observations des équations personnelles ont été faites avant et après qu'on eut déterminé la longitude de Winnipeg. Deux observateurs ont pris part à ces observations, MM. McDiarmid et Jaques (connus ensuite sous les lettres M et J), et aussi deux observateurs de méridien, N et S. Dans quelques cas, les quatre observateurs ont travaillé simultanément tandis que, parfois, deux ou trois seulement travaillaient. D'autres observations ont été prises en automne par M, N et S; J étant retenu par la maladie.

Les observations de M ont été faites sur l'appui est de la lunette méridienne et celles de J sur l'appui ouest, points qui se trouvent respectivement à .025 sec. et .014 seconde à l'est du cercle méridien. Toutes les observations d'équations personnelles sont réunies à la table I, les corrections ci-dessus pour la longitude, comme les corrections de temps pour les époques d'observations faites la même nuit étant tout d'abord appliquées aux observations de M et de J. Maintenant, si nous prenons la moyenne des observations de chaque observateur de méridien sur chaque position, comme étalon, mettant la différence de correction d'heure dans le sens de S − N égale à 2X, et la différence des instruments dans le sens de W − E égale à 2 C et prenons aussi M et M_2 représentant les équations personnelles de M au printemps et à l'automne, respectivement.

Si donc l'observation étalon est figurée par A, celles des divers observateurs seront:—

S,	position directe	$A - C + X$
S,	" inverse	$A + C + X$
N,	" directe	$A - C - X$
N,	" inverse	$A + C - X$
M,	printemps	$A - M_1$
M,	automne	$A - M_2$
J		$A - J$

Conséquemment, des chiffres de la table I nous obtenons les séries d'équations d'observations:—

$$\begin{array}{lcl} & & s \\ A_1 + C + X & = & 4.847 \\ A_1 - M_1 & = & 4.823 \\ A_2 + C - X & = & 4.951 \\ A_2 - M_1 & = & 4.934 \\ & \text{etc.} & \end{array}$$

En combinant les nuits pendant lesquelles les mêmes groupes d'observateurs ont travaillé, ces équations d'observations deviennent:—

$$\begin{array}{lcll} & & s & \\ B_1 + C + X & = & 3.991 & \text{Valeur 4} \\ B_1 - M_1 & = & 3.958 & \\ B_2 + C - X & = & 2.303 & \text{Valeur 2} \\ B_2 - M_1 & = & 2.251 & \\ & \text{etc.} & & \end{array}$$

Evidemment, cette combinaison n'a pas d'effet sur les valeurs déduites pour C, X, M_1, M_2 et J (nous ne nous occupons pas particulièrement des valeurs de A_1, A_2, etc.); elle a l'avantage de réduire le nombre des équations normales, la réduction dans ce cas étant de 41 à 19.

En formant les équations normales et en trouvant les quantités demandées, nous obtenons:—

$$\begin{array}{lcl} C & = & .057 \text{ sec.} \\ X & = & .006 \quad \text{"} \\ M_1 & = & -.013 \quad \text{"} \\ M_2 & = & -.062 \quad \text{"} \\ J & = & .021 \quad \text{"} \end{array}$$

Les corrections applicables aux corrections horaires obtenues par les divers observateurs sont par conséquent:—

S,	position	directe	.051 sec.
S,	"	inverse	− .063 "
N,	"	directe	.063 "
N,	"	inverse	− .051 "
M,	printemps		− .013 "
M,	automne		− .062 "
J,			− .021 "

Pour la longitude de Winnipeg, la valeur M a été adoptée comme équation personnelle de M. McDiarmid; pour les autres postes on l'a calculée par la formule $M_1 - .010$ (T − 1 juin), l'équivalent T étant exprimé en mois. Le point le plus frappant du résultat ci-dessus est la grande différence de correction horaire (.114 sec.) obtenue en renversant l'instrument.

Etant donné que les ascensions droites obtenues en position directe et en position inverse s'accordent assez juste, cette différence doit, apparemment, être due à une erreur dans le niveau adopté, ce qui affecterait les corrections horaires mais non pas les ascensions droites; elle ne peut provenir des erreurs des pivots, celles-ci étant sans doute très petites.*

* Rapport de l'Astronome en Chef, 1910, p. 407.

Il est possible de calculer ce que serait l'erreur observée dans la correction horaire due à une erreur dans le niveau adopté, sans connaître l'erreur du niveau, en comparant les différences dans l'azimut observé, en renversant l'instrument, Ces différences, comme les différences de niveau observées, sont mises en tableau ci-dessous sous les en-têtes Δa et Δb, respectivement, les différences étant prises dans le sens de position directe,—position inverse. Les intervalles entre les observations sont donnés dans chaque cas; des poids arbitraires dépendant de ces intervalles ayant été appliqués:—

Date.	Δa	Δb	Intervalle.	Poids.
	sec.	sec.	jours	
2—3 avril	·072	·174	1	1
21–22 "	·055	·148	1	1
15–16 mai	·129	·118	1	1
21–26 "	·036	·130	5	¼
9–10 juin	·113	·144	1	1
15–18 "	·050	·146	3	½
25–28 "	·038	·169	3	½
19–26 juillet	·109	·143	7	¼
12–19 août	·074	·164	7	¼
15–16 sep.	·106	·164	1	1
11–12 oct.	·103	·199	1	1
9–20 nov.	—·058	·101	11	¼
Moyennes pesées.....	·083	·155		

Ceci établit le fait qu'il existe un changement systématique de l'azimut observé en renversant l'instrument. Supposons maintenant une correction ∂b à l'erreur de niveau observée en position directe, et de $-\partial b$ en position inverse. Etant donné que $a = b \tan \varphi - n \sec \varphi$, les lettres employées ayant leur signification usuelle et étant donné que n est mesuré indépendamment du niveau observé, nous avons

$$\partial a_E = \partial b \tan \varphi$$
$$\partial a_W = -\partial b \tan \varphi.$$

De ceci nous obtenons

$$\Delta a = \partial a_W - \partial a_E = -2\,\partial b \tan \varphi.$$

Conséquemment, utilisant la valeur moyenne observée ci-dessus de Δa, nous avons

$$\partial b = -.041 \text{ sec.}$$

De la même manière, de la formule $m = b \sec. \varphi - n \tan$ nous avons pour la position directe

$$\partial m = \partial b \sec. \varphi$$
$$\text{ou} \quad \partial(\Delta T) = -\partial b \sec. \varphi = .058 \text{ sec.}$$

Le rapprochement précis de ce résultat avec celui qui est obtenu plus haut (.057 sec.) des observations actuelles d'équations personnelles est remarquable, par

conséquent, il est évident que la différence observée dans la correction horaire peut être attribuée apparamment à quelque effet de flexion qui suit des lois différentes quand le télescope est dirigé en dessus ou en dessous de l'horizon.

SERVICE HORAIRE.

Le service horaire a été continué pratiquement sans changement depuis la date de mon dernier rapport. Des signaux horaires sont envoyés automatiquement tous les jours (sauf les dimanches) à la compagnie de télégraphe "Great Western" et la boule qui marque l'heure tombe tous les jours à la colline du Parlement grâce à l'horloge des signaux. Le temps moyen et le temps sidéral sont aussi envoyés à ceux qui le demandent par téléphone; fréquement, les battements du pendule sont envoyés par téléphone. Le nombre de demandes pour l'heure est devenu très grand.

Le travail ordinaire de routine a été fait pour maintenir le service horaire ainsi que la vérification des chronomètres, montres, baromètres anéroïdes, etc. Le système d'horloges des édifices du gouvernement a fonctionné comme d'habitude et on n'y a ajouté que deux horloges, un cadran à minutes et un cadran à secondes dans la demeure du directeur. Le nombre total des horloges en fonctionnement est actuellement comme suit:—

Cadrans à minutes	283
Cadrans à secondes	6
Horloges de tour	2
Horloge programme	1
Horloges maîtresses secondaires	8
Horloges primaires	4
Total	304

Des signaux de temps ont été échangés avec l'observatoire météorologique de Toronto une seule fois. Les signaux de Toronto, tels qu'ils ont été reçus ici, étaient apparamment .1 de seconde en retard et les signaux d'Ottawa reçus à Toronto étaient de .2 de seconde en retard. Conséquemment, l'horloge de Toronto était probablement de .05 de seconde en retard sur la nôtre.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

R. M. STEWART.

APPENDICE A.

ERREURS PERSONNELLES DE BISSECTION DANS LES TRAVAUX DU CERCLE MÉRIDIEN.

D. B. NUGENT, M.A.

En déterminant l'époque du passage d'une étoile sur le même méridien on a découvert que les époques obtenues par deux observateurs diffèrent d'une faible mais constante quantité. Un observateur, sans doute, prend l'habitude de placer les fils parallèles toujours à gauche de l'image de l'étoile sans égard à la direction du mouvement apparent de l'étoile, alors qu'un autre place ses fils à droite. Dans le premier cas, l'observateur verra le passage des étoiles au nord du zénith à leur culmination supérieure trop tard, et celles au sud du zénith, trop tôt; dans le second cas, l'inverse se produira. Cette erreur de placer les fils parallèles trop à gauche ou à droite constitue l'erreur personnelle de bissection.

Le but de ce travail est de déterminer l'importance des ces erreurs dans le cas de deux observateurs—R. M. Stewart et D. B. Nugent—qui s'occupent d'observer les passages au-dessus du cercle méridien à l'Observatoire du Dominion. Afin d'accomplir cela on a choisi certaines étoiles de la liste d'observation variant de 10° à 80° de déclinaison et on les a groupées en paires selon leur ascension droite et leur déclinaison. Dans la plupart des cas les étoiles constituant une paire ne différaient pas de plus que 10^m dans leur ascension droite et jamais la différence n'a dépassé 30^m, tandis que la différence en déclinaison a toujours été de moins que 5°. En se servant d'un oculaire qui se renverse et qui consiste en un prisme de cristal monté en avant d'un oculaire ordinaire, la position de l'image de l'étoile peut être renversée à 180° en faisant tourner le prisme 90° et, ainsi, le mouvement apparent d'une étoile sur le champ du télescope se trouve renversé. L'oculaire se trouvant à la normale, si l'étoile traverse le méridien de l'ouest à l'est, en tournant le prisme de 90° elle semble traverser de l'est à l'ouest, Chaque soir les paires d'étoiles ont été ainsi observées, une étoile étant observée renversée un soir et de nouveau observée renversée chaque nuit alternative. En comparant les observations de deux nuits successives on a obtenu la différence entre l'observation normale et l'observation renversée.

L'ascension droite apparente de chaque étoile a été déterminée chaque soir d'observation par l'équation suivante:—

$$\alpha_2 = \Delta T + T + c \sec. \delta + m + n \tan \delta$$

où α = égale l'ascension droite apparente
ΔT = la correction d'heure
T = l'heure d'horloge du passage de l'étoile

$c \sec. \delta$, m et $n \tan \delta$ sont des corrections dépendant de la collimation, du niveau et de l'azimut de l'instrument.

La correction d'heure ΔT employée était celle donnée par 3 ou 4 étoiles dont les déclinaisons n'excédaient pas de 10° en plus ou en moins les paires qui leur

étaient comparées et dont les ascensions droites n'étaient pas plus grandes ou plus petites de plus qu'une heure. Le m et le n étaient déterminés d'après toutes les étoiles observées cette même nuit. La différence $\Delta\alpha$ entre la valeur de α ainsi obtenue et la valeur α, qui est donnée par les catalogues, est une mesure de l'erreur. La valeur de $\Delta\alpha$ a été trouvée pour l'observation normale ou inverse et la différence $(r-n)$ était le double de l'erreur de bissection.

Pour la comparaison ces valeurs ont été toutes exprimées en intervalle équatorial.

Ci-dessous on voit un exemple du calcul:—

Etoiles.	Date.	ΔT	ΔT	Obs.	T	α	α_0	$\Delta\alpha$
		s	s		s	s	s	s
823	.....	14·07	.....	....	.....	.....	.....	.....
831	.....	14·09	14·10	....	.....	.....	.....	.....
852	28 sept., 1910.	14·13	.....	....	.....	.....	.....	.....
833	.....	.....	.....	r	2·52	16·49	16·54	—·05
835	.....	.....	.....	n	47·61	61·58	61·58	·00
823	.....	14·12	.....	....	.....	.....	.....	.....
831	.....	14·06	14·08	....	.....	.....	.....	.....
852	30 sept.....	14·07	.....	....	.....	.....	.....	.....
833	.....	.....	.....	n	2·57	16·54	16·52	·02
835	.....	.....	.....	r	47·62	61·59	61·55	·04
		r-n	cos δ		$(r$-$n)$ cos δ	$\frac{1}{2}(r-n)$ cos δ		
833	.....	—·07	·841		—·059	—·029		
835	.....	·04	·841		·034	·017		

La valeur de $(r-n)\cos\delta$ a été déterminée pour chaque étoile, le signe étant changé pour les étoiles au nord du zénith, et a été pesé selon le nombre d'observations sur chaque et on en a ainsi obtenu la valeur la plus probable.

Mon erreur personnelle obtenue de 118 $(r-n)$ observations sur 48 étoiles est de .0013 sec., poids 118 et celle de R. M. Stewart, qui a fait 138 $(r-n)$ observations sur 70 étoiles est de .0260 sec., poids 138. Dans mon cas, la valeur est si petite et si bien dans le cercle possible des erreurs accidentelles que mon erreur de bissection peut être mise à zéro. Cependant, dans le cas de M. Stewart, nous voyons qu'il a une erreur de bissection et qu'il place ses fils parallèles derrière l'étoile quand le passage est au nord du zénith et en avant de l'étoile quand le passage est au sud.

Les résultats ont été examinés afin de voir si l'erreur dépendait de quelque manière de la déclinaison de l'étoile. A cette fin, les étoiles ont été arrangées en groupes pour chaque 5 degrés de déclinaison et pesées selon le nombre d'observations faites de chacune.

Le tableau suivant montrera ces valeurs:—

D. B. Nugent.			R. M. Stewart.		
Déclinaison.	Erreur.	Poids.	Déclinaison.	Erreur.	Poids.
10° à 15°	·006	12	10° à 15°	·016	8
15 " 20	−·008	7	15 " 20	·027	5
20 " 25	·003	13	20 " 25	·035	9
25 " 30	·002	4	25 " 30	·021	6
30 " 35	−·008	20	30 " 35	·043	10
35 " 40	·010	21	35 " 40	·022	30
40 " 45	·011	12	40 " 45	·025	14
50 " 55	−·003	6	45 " 50	·031	11
55 " 60	·002	9	50 " 55	·030	5
70 " 75	·001	14	55 " 60	·010	8
			70 " 75	·028	24
			75 " 80	·027	8
	·0016	118		·0262	138

Nous ne voyons dans un cas ni dans l'autre aucun changement systématique dépendant de la différence de déclinaison. La différence entre l'erreur d'aucun des groupes et l'erreur moyenne est si petite que je crois qu'on puisse la placer dans les limites des erreurs accidentelles.

On a ensuite groupé les étoiles selon leur grandeur, la différence entre la plus petite et la plus grosse d'un même groupe se trouvant 0.5 de grandeur. On n'a établi aucune relation entre l'erreur et la grandeur de l'étoile.

D. B. Nugent.			R. M. Stewart.		
Grandeur.	Erreur.	Poids.	Grandeur.	Erreur.	Poids.
	s.			s.	
2 à 2·5	−·005	9	1	·019	1
3 " 3·5	−·016	5	2 à 2·5	·021	11
3·5 " 4	·006	18	3 " 3·5	·015	8
4 " 4·5	·011	15	3·5 4	·028	13
4·5 " 5	·014	20	4 " 4·5	·030	17
5 " 5·5	−·005	16	4·5 " 5	·023	20
5·5 " 6	−·014	16	5 " 5·5	·026	27
6 " 6·5	·004	14	5·5 " 6	·029	23
6·5 " 7	·012	1	6 " 6·5	·028	17
7·2	−·014	4	7·2	·009	1
	−·0007	118		·0227	138

Pour les étoiles ayant une déclinaison de plus que 80°, dont le mouvement est lent comparé à celui d'une étoile près de l'équateur, la méthode d'observation a été changée, on a pris une observation normale et une observation inverse du même passage au lieu de prendre un passage normal une nuit et le passage inverse la nuit suivante comme on l'a fait pour les étoiles que nous avons étudié.

En suivant l'étoile à travers le champ de l'instrument on a pris des notes de vingt séances, arrangées en groupes de cinq séances, deux groupes étant placés symétriquement de chaque côté de la ligne de collimation. Avec cet arrangement on peut observer le premier et le dernier groupe avec l'oculaire normal et le second et le troisième avec l'oculaire mis à l'inverse, ou vice versa, ce qui permet d'obtenir le temps du passage avec l'étoile marchant dans des directions opposées. La différence entre une observation normale et une observation inverse, en changeant le signe de l'étoile à la plus basse culmination, a été prise comme deux fois l'erreur de bissection et, pour comparer, ces valeurs ont été réduites à l'intervalle équatorial.

Mon erreur, déterminée par 100 observations de 16 étoiles, est de .0025 seconde, ce que l'on peut considérer comme zéro, et celle de M. Stewart, déterminée par 146 observations de 19 étoiles, est de .0162, valeur un peu plus petite que dans le cas des étoiles de 10° à 80° de déclinaison.

Comme plus haut les résultats examinés font voir s'il y a quelques changements sur la déclinaison ou la magnitude. L'erreur fut aussi déterminée séparément pour les étoiles observées à une culmination supérieure et pour celles observées à une culmination inférieure. Les changements furent plus petits dans tous les 4 cas pour les deux observateurs qu'ils étaient probablement dus à une erreur accidentelle.

Le tableau suivant montre ces valeurs pour les deux observateurs:—

D. B. Nugent.			R. M. Stewart.		
Déclinaison.	Erreur.	Poids.	Déclinaison.	Erreur.	Poids.
	s.			s.	
80° à 85°	·0013	59	80° à 85°	·0178	71
85 " 90	·0041	41	85 " 90	·0146	75
Grandeurs			Grandeurs		
4 à 4·5	·0018	24	2 à 2·5	·0074	8
5 " 5·5	·0007	38	4 " 4·5	·0163	16
5·5 " 6	·0034	13	4·5 " 5	·0154	20
6 " 6·5	·0042	13	5 " 5·5	·0211	40
7 " 7·5	·0062	12	5·5 " 6	·0153	29
			6 " 6·5	·0110	11
			6·5 " 7	·0143	9
			7 " 7·5	·0147	13
Etoiles à la culmination supérieure	·0020	62	Etoiles à la culmination supérieure	·0177	67
Etoiles à la culmination inférieure	·0032	38	Etoiles à la culmination inférieure	·0148	79

Les résultats obtenus de toutes ces recherches peuvent se résumer comme suit:—

(*a*) Que N. B. Nugent n'a pas d'erreur personnelle de bissection.

(*b*) Que R. M. Stewart a une erreur, plaçant toujours ses fils à la gauche de l'image de l'étoile.

(*c*) Que dans un cas ni dans l'autre l'erreur ne dépend de la grandeur de l'étoile observée ni du fait qu'elle est observée à sa culmination supérieure ou à sa culmination inférieure.

(*d*) Que dans le cas de R. M. Stewart il y a une si petite différence entre la valeur obtenue des étoiles au-dessous de 80° et celle des étoiles au-dessus de 80° de déclinaison, mais il ne semble pas qu'il se soit produit un changement systématique dépendant de la déclinaison dans aucun des groupes d'étoiles observées.

TABLEAU I.

OBSERVATION POUR ÉQUATION PERSONNELLE.

(Corrigé pour marche de chronomètre et différence de longitude.)

Date.	Temps sidéral.	Position (Cer. Mérid.)	Correction chronométrique.			
			S	N	M	J
1910	h. m.		s.	s.	s.	s.
17 mars.....	9 20	O	4·847	.....	4·823	.....
18 "	9 00	O	.....	4·951	4·934	.....
26 "	11 20	O	4·474	.....	4·439	.....
2 avril.....	11 00	O	3·882	.....	3·820	3·778
3 "	10 40	E	3·797	.....	3·904	.....
8 "	12 50	E	.....	−14·803	−14·697	−14·732
10 "	10 15	E	−14·823	.....	−14·712	.....
11 "	10 20	E	.....	−16·705	−16·719	−16·706
12 "	12 50	E	.....	−16·571	.....	−16·606
13 "	10 40	E	− 4·649	.....	− 4·592	− 4·673
14 "	10 20	E	−20·905	.....	−20·884	−20·932
21 "	10 20	E	.....	− 1·613	− 1·576	− 1·618
22 "	10 20	O	.....	− 1·511	− 1·495	− 1·534
25 "	11 15	O	− 1·217	.....	.....	− 1·298
26 "	9 45	O	.....	− 1·085	.....	− 1·160
27 "	12 45	O	− 1·029	.....	− 1·056	− 1·074
28 "	10 15	O	.....	− ·898	− ·941	− ·979
30 "	11 50	O	− ·834	.....	− ·900	− ·952
3 mai.....	11 45	O	.....	− ·664	.....	− ·677
5 "	13 05	O	− ·320	.....	− ·488	− ·424
6 "	13 45	O	.....	− ·345	− ·433	.....
7 "	12 50	O	− ·286	.....	− ·436	− ·442
13 juin.....	15 10	E	2·497	2·487	2·539	2·545
15 "	15 10	E	2·679	2·687	2·791	2·785
18 "	15 10	O	3·078	3·057	3·051	.....
19 "	15 10	O	3·170	3·110	3·107	.....
23 "	16 10	O	3·269	.....	3·232	.....
25 "	16 10	O	3·374	.....	3·337	.....
28 "	16 05	E	3·528	.....	3·660	.....
29 "	16 05	E	3·673	.....	3·785	.....
19 oct.....	21 45	E	.....	18·965	19·132	.....
20 "	23 10	E	19·404	.....	19·524	.....
21 "	23 25	E	19·754	.....	19·859	.....
26 "	21 35	E	.....	21·880	21·968	.....
2 nov.....	23 50	E	.....	24·790	24·872	.....
9 "	23 20	E	.....	27·605	27·752	.....

TABLEAU II.

VALEURS OBSERVÉES DE COLLIMATION ET DE NIVEAU.

Date.	Position.	Observateur.	Temps.	Ligne de collimation.	Temps.	Ligne verticale.	Temp. (cent.)	Colli. adoptée.	Niveau adopté.
1910			h. m.	r	h. m.	r	°	s.	s.
11 mars.....	O	S	9 25	9·5932	11 05	9·6106	.....	.....	.....
16 "	E	S	.....	9·6080	.....	9·5426	.....	.....	.....
17 "	O	S	8 30	9·6043	8 00	9·6438	.....	—·054	·109
	O	S	10 25	9·6055	11 05	9·6336	.....	.....	.....
18 "	O	N	6 55	9·5944	7 20	9·6255	.....	—·018	·103
	O	N	11 05	9·5926	11 25	9·6256	.....	.....	.....
	O	N	23 15	9·5950	22 45	9·6304	.....	.....	.....
19 "	O	S	9 40	9·5900	9 55	9·6276	—0·2	.....	.....
20 "	O	S	2 20	9·5954	1 50	9·6273	2·8	.....	.....
	O	S	8 00	9·5930	8 20	9·6242	2·8	.....	.....
22 "	O	N	4 00	9·5950	4 20	9·6267	.....	.....	.....
	O	CS	23 30	9·6003	.....	9·6304	.....	.....	.....
23 "	O	CS	23 30	9·6069	23 40	9·6356	4·7	.....	.....
24 "	O	CS	23 20	9·6094	.....	9·6310	9·5	.....	.....
25 "	O	S	4 15	9·6087	4 30	9·6279	9·2	.....	.....
	O	CS	23 30	9·6026	.....	9·6314	6·8	.....	.....
26 "	O	S	9 20	9·6095	9 35	9·6303	6·8	—·081	·069
	O	S	11 50	9·6167	12 25	9·6388	3·8	.....	.....
27 "	O	S	1 45	9·6080	2 00	9·6358	6·9	.....	.....
28 "	O	S	2 20	9·6004	2 55	9·6482	13·0	.....	.....
	O	CS	7 25	9·6107	7 15	9·6359	13·2	.....	.....
	O	CS	13 30	9·6166	13 45	9·6386	8·1	.....	.....
	O	N	23 15	9·6118	23 30	9·6389	10·8	.....	.....
29 "	O	CS	23 05	9·6174	23 30	9·6382	10·5	.....	.....
1er avril....	O	N	6 35	9·6204	6 50	9·6332	10·2	.....	.....
2 "	O	S	8 05	9·6267	8 20	9·6410	10·0	—·091	·038
	O	S	12 30	9·6313	12 00	9·6406	5·8	.....	.....
3 "	O	S	6 20	9·6222	6 55	9·6501	10·2	.....	.....
	E	S	8 35	9·6212	8 15	9·5565	9·6	·075	·212
	E	S	11 25	9·6264	11 10	9·5593	6·0	.....	.....
4 "	E	N	2 25	9·6247	2 45	9·5556	9·8	.....	.....
5 "	E	N	3 05	9·6185	3 20	9·5479	15·4	.....	.....
	E	CS	9 00	9·6209	.....	9·5481	15·3	.....	.....
	E	CS	11 30	9·6248	11 45	9·5568	14·7	.....	.....
6 "	E	N	2 50	9·6204	3 20	9·5604	14·4	.....	.....
	E	S	10 20	9·6297	11 40	9·5615	11·0	.....	.....
8 "	E	N	2 45	9·6340	3 00	9·5372	6·0	.....	.....
	E	N	10 10	9·6394	10 20	9·5380	5·8	·108	·306
	E	N	13 25	9·6289	13 35	9·5403	.....	.....	.....
	E	CS	23 45	9·6274	24 00	9·5407	5·6	.....	.....
10 "	E	S	7 05	9·6310	7 25	9·5400	6·7	·098	·286
	E	S	10 35	9·6312	10 50	9·5443	4·0	.....	.....
11 "	E	N	3 50	9·6316	4 05	9·5355	7·7	.....	.....
	E	N	7 00	9·6276	7 10	9·5391	5·9	·092	·280
	E	N	10 30	9·6308	10 45	9·5452	2·8	.....	.....
12 "	E	N	10 05	9·6355	10 15	9·5430	2·2	·113	·306
	E	N	12 30	9·6362	12 40	9·5385	2·5	.....	.....
13	E	S	7 55	9·6311	8 15	9·5362	6·7	·089	·290
	E	S	10 15	9·6257	10 30	9·5402	6·0	.....	.....
14 "	E	S	7 15	9·6250	7 30	9·5459	9·3	·082	·253
	E	S	10 15	9·6275	10 30	9·5493	8·5	.....	.....
19 "	E	N	2 45	9·6233	3 00	9·5442	13·2	.....	.....
20 "	E	N	3 40	9·6308	4 00	9·5467	12·6	.....	.....

TABLEAU II.

VALEURS OBSERVÉES DE COLLIMATION ET DE NIVEAU—(*Suite*).

Date.	Position.	Observateur.	Temps.	Ligne de collimation.	Temps.	Ligne. verticale.	Temp. (cent.)	Colli. adoptée.	Niveau adopté.
1910			h. m.	r	h. m.	r	°	s.	s.
21 avril.....	E	N	6 45	9·6292	7 00	9·5481	12·5	·097	·257
	E	N	9 45	9·6322	10 00	9·5534	11·3	.....	.....
	E	N	23 15	9·6300	23 40	9·5562	12·8	.....	.....
22 "	O	N	1 10	9·6447	1 30	9·6779	14·0	.....	.....
	O	N	6 35	9·6385	6 50	9·6781	15·4	—·129	·109
	O	N	9 45	9·6426	10 00	9·6709	12·6	.....	.....
25 "	O	S	7 35	9·6409	7 55	9·6688	15·1	—·141	·077
	O	S	9 50	9·6477	10 15	9·6677	13·9	.....	.....
26 "	O	N	6 35	9·6486	6 50	9·6623	15·8	.....	.....
27 "	O	S	8 30	9·6482	8 50	9·6813	10·8	—·162	·102
	O	S	12 00	9·6536	12 25	9·6839	3·3	.....	.....
28 "	O	N	6 35	9·6427	6 50	9·6834	8·3	—·141	·134
	O	N	9 30	9·6462	9 45	9·6885	6·3	.....	.....
30 "	O	S	7 00	9·6496	7 15	9·6832	10·5	—·162	·105
	O	S	9 55	9·6521	10 10	9·6841	9·4	.....	.....
3 mai	O	N	6 45	9·6402	7 20	9·6813	9·0	—·139	·123
	O	N	10 15	9·6472	10 30	9·6828	7·6	.....	.....
5 "	O	S	8 10	9·6486	8 25	9·6810	11·3	—·167	·105
	O	S	11 50	9·6562	12 05	9·6893	7·9	.....	.....
6 "	O	N	9 20	9·6465	9 35	9·6779	12·4	—·160	·095
	O	N	12 00	9·6544	12 15	9·6821	.....	.....	.....
7 "	O	S	7 40	9·6486	7 55	9·6722	16·4	—·174	·063
	O	S	12 25	9·6597	12 40	9·6763	11·8	.....	.....
10 "	O	N	6 45	9·6480	7 00	9·6776	14·0	—·162	·089
	O	N	10 45	9·6540	11 00	9·6800	11·2	.....	.....
11 "	O	S	7 10	9·6582	6 55	9·6851	12·1	—·196	·082
	O	S	12 30	9·6647	12 45	9·6890	8·4	.....	.....
12 "	O	N	7 10	9·6551	7 25	9·6811	11·2	—·176	·085
	O	N	11 00	9·6556	11 15	9·6825	5·2	.....	.....
14 "	O	N	9 40	9·6708	9 55	9·6824	9·3	.....	.....
15 "	O	S	7 10	9·6583	7 30	9·6806	13·4	·000	·065
	O	S	12 30	9·6620	12 45	9·6799	8·7	.....	.....
16 "	E	N	7 15	9·6514	7 30	9·5961	15·6	·016	·183
	E	N	11 30	9·6584	11 45	9·6000	11·8	.....	.....
17 "	E	S	7 55	9·6600	8 15	9·6019	17·8	—·003	·178
	E	S	10 20	9·6582	11 10	9·6054	16·0	.....	.....
18 "	E	N	6 45	9·6568	7 00	9·5998	11·7	.....	.....
19 "	E	S	8 25	9·6588	8 40	9·5987	13·3	·004	·199
	E	S	13 10	9·6634	13 30	9·5995	8·8	.....	.....
21 "	E	N	7 45	9·6512	8 00	9·5909	15·3	·015	·193
	E	N	11 15	9·6593	11 30	9·5997	13·4	.....	.....
22 "	E	S	9 20	9·6594	9 30	9·5976	16·7	.....	.....
26 "	O	N	7 45	9·6625	8 00	9·6805	15·7	—·014	·063
	O	N	12 45	9·6662	13 15	9·6872	10·5	.....	.....
27 "	O	S	8 35	9·6608	8 55	9·6807	15·0	—·011	·065
	O	S	13 35	9·6658	13 50	9·6862	11·4	.....	.....
28 "	O	N	7 45	9·6599	8 00	9·6797	19·4	—·002	·060
	O	N	11 50	9·6616	12 05	9·6792	15·6	.....	.....
30 "	O	N	7 15	9·6574	7 30	9·6796	15·4	.....	.....
2 juin	O	S	8 30	9·6632	8 45	9·6816	15·2	.....	.....
3 "	O	S	7 20	9·6644	7 30	9·6888	13·4	—·025	·084
	O	S	11 50	9·6712	12 05	9·6989	7·8	.....	.....
4 "	O	S	7 50	9·6633	8 10	9·6851	13·5	—·017	·067
	O	S	12 50	9·6670	13 10	9·6869	9·1	.....	.....
7 "	O	S	11 40	9·6647	11 50	9·6800	12·5	—·021	·048
	O	S	15 15	9·6685	15 30	9·6832	9·5	.....	.....

TABLEAU II.

VALEURS OBSERVÉES DE COLLIMATION ET DE NIVEAU—(*Suite*).

Date.	Position.	Observateur.	Temps.	Ligne de collimation.	Temps.	Ligne. verticale.	Temp. (cent.)	Colli. adoptée.	Niveau adopté.
1910			h. m.	r	h. m.	r	°	s.	s.
8 juin	O	N	7 00	9·6612	7 15	9·6805	16·2	−·012	·054
	O	N	11 15	9·6664	11 30	9·6808	12·5	.....	.....
9 "	O	S	7 40	9·6647	7 50	9·6727	17·6	−·021	·027
	O	S	12 00	9·6683	12 15	9·6772	13·2	.....	.....
	O	S	22 35	9·6604	.....	.....	.....	.....	.....
	E	S	23 50	9·6637	.....	.....	.....	.....	.....
10 "	E	N	8 30	9·6626	8 45	9·6077	18·4	·003	·171
	E	N	11 10	9·6594	11 20	9·6077	15·6	.....	.....
13 "	E	N	7 00	9·6588	7 20	9·6061	22·2	·002	·172
	E	N	12 10	9·6625	12 25	9·6082	18·5	.....	.....
14 "	E	S	7 25	9·6669	7 45	9·6156	24·2	.....	.....
15 "	E	S	7 15	9·6657	7 35	9·6146	23·9	·028	·168
	E	S	12 05	9·6715	12 15	9·6179	19·0	.....	.....
17 "	E	N	3 00	9·6662	3 15	9·6125	.....	.....	.....
	O	N	3 50	9·6673	4 05	9·6715	.....	.....	.....
18 "	O	N	7 15	9·6638	7 30	9·6699	23·8	−·020	·022
	O	N	11 15	9·6688	11 30	9·6765	20·4	.....	.....
19 "	O	S	7 10	9·6659	7 25	9·6738	24·9	−·023	·022
	O	S	11 25	9·6687	11 40	9·6747	21·3	.....	.....
23 "	O	S	6 55	9·6667	7 15	9·6698	23·9	.....	.....
	O	S	12 25	9·6691	12 40	9·6744	17·8	.....	.....
24 "	O	S	8 00	9·6666	8 20	9·6719	23·3	.....	.....
25 "	O	S	7 40	9·6638	7 55	9·6644	25·3	−·020	·004
	O	S	12 15	9·6687	12 35	9·6704	19·9	.....	.....
28 "	E	S	7 25	9·6702	7 40	9·6185	23·8	·038	·173
	E	S	11 55	9·6734	12 15	9·6177	17·6	.....	.....
29 "	E	S	7 45	9·6707	7 55	9·6191	24·2	·035	·166
	E	S	11 55	9·6713	12 10	9·6199	20·6	.....	.....
4 juilet.....	E	S	8 30	9·6721	8 45	9·6193	22·8	·042	·180
	E	S	12 05	9·6743	12 25	9·6153	19·0	.....	.....
5 "	E	S	7 20	9·6707	7 35	9·6255	25·2	·032	·153
	E	S	11 50	9·6694	12 05	9·6193	19·1	.....	.....
6 "	E	N	7 30	9·6731	7 45	9·6327	26·0	·038	·126
	E	N	10 30	9·6708	10 45	9·6329	23·0	.....	.....
11 "	E	N	7 15	9·6709	7 45	9·6170	25·4	·037	·174
	E	N	10 35	9·6721	10 50	9·6178	22·2	.....	.....
13 "	E	N	7 00	9·6703	7 15	9·6142	25·2	·034	·173
	E	N	10 50	9·6707	11 05	9·6194	21·2	.....	.....
16 "	E	S	8 30	9·6739	8 50	9·6247	23·3	·047	·170
	E	S	13 05	9·6753	13 25	9·6188	16·4	.....	.....
19 "	E	S	7 55	9·6721	8 10	9·6244	23·2	·040	·158
	E	S	12 30	9·6725	12 50	9·6220	17·8	.....	.....
20 "	E	N	2 10	9·6730	2 25	9·6193	23·4	.....	.....
	O	N	3 40	9·6715	4 00	9·6752	.....	.....	.....
25 "	O	N	8 40	9·6726	8 55	9·6765	23·2	.....	.....
26 "	O	S	7 55	9·6719	8 10	9·6790	23·9	−·046	·015
	O	S	12 25	9·6769	12 45	9·6792	19·6	.....	.....
28 "	O	N	9 30	9·6754	9 45	9·6788	23·0	−·060	·002
	O	N	12 30	9·6820	12 45	9·6800	15·0	.....	.....
30 "	O	N	9 45	9·6747	10 00	9·6775	21·2	−·034	·024
	O	N	12 45	9·6662	13 00	9·6786	15·4	.....	.....
2 août.....	O	S	9 00	9·6723	9 15	9·6720	22·2	−·040	−·001
4 "	O	S	7 40	9·6734	7 55	9·6665	22·4	.....	.....
7 "	O	S	7 50	9·6724	8 05	9·6705	21·5	−·040	−·001
	O	S	11 45	9·6726	12 00	9·6741	18·3	.....	.....
8 "	O	N	8 15	9·6718	8 30	9·6709	21·5	−·043	−·005
	O	N	11 40	9·6748	11 55	9·6726	18·6	.....	.....

TABLEAU II.

VALEURS OBSERVÉES DE COLLIMATION ET DE NIVEAU—(*Suite*).

Date.	Position.	Observateur.	Temps.	Ligne de collimation.	Temps.	Ligne verticale.	Temp. (cent.)	Colli. adoptée.	Niveau adopté.
1910			h. m.	r	h. m.	r	°	s.	s.
9 août	O	S	7 45	9·6714	7 55	9·6674	23·4	.....	.....
11 "	O	S	7 25	9·6704	7 10	9·6808	22·7	—·041	·032
	O	S	12 20	9·6750	12 35	9·6848	18·2	.....	.....
12 "	O	N	7 05	9·6705	7 20	9·6804	24·3	—·042	·031
	O	N	11 15	9·6756	11 30	9·6852	19·0	.....	.....
18 "	E	S	11 35	9·6744	11 50	9·6180	18·6	.....	.....
	E	S	14 20	9·6731	14 40	9·6162	15·0	.....	.....
19 "	E	N	7 00	9·6703	7 15	9·6097	20·3	·035	·195
	E	N	9 50	9·6713	10 05	9·6105	16·1	.....	.....
20 "	E	S	8 00	9·6733	7 45	9·6103	20·9	·046	·210
	E	S	12 00	9·6754	12 20	9·6080	16·2	.....	.....
26 "	E	N	7 15	9·6771	7 30	9·5982	19·2	·047	·244
	E	N	10 15	9·6723	10 30	9·5994	14·0	.....	.....
29 "	E	N	7 00	9·6753	7 25	9·6019	20·0	·044	·227
	E	N	10 45	9·6718	11 00	9·6038	15·3	.....	.....
31 "	E	N	9 15	9·6723	9 30	9·6106	20·3	·043	·203
	E	N	12 05	9·6744	12 20	9·6097	15·8	.....	.....
1er sept....	E	S	7 05	9·6775	7 15	9·6072	18·8	·056	·226
	E	S	12 25	9·6776	12 10	9·6071	14·6	.....	.....
2 "	E	N	7 30	9·6731	7 45	9·6045	18·4	·041	·219
	E	N	11 30	9·6726	11 45	9·6047	13·2	.....	.....
7 "	E	S	11 45	9·6751	11 30	9·6075	16·9	·053	·226
	E	S	16 55	9·6782	16 35	9·6049	12·0	.....	.....
8 "	E	CS	7 00	9·6779	.....	9·6060	19·0	·055	·236
	E	S	12 10	9·6761	12 25	9·6014	17·8	.....	.....
9 "	E	N	7 30	9·6764	7 15	9·5988	16·5	·051	·250
	E	N	11 00	9·6753	11 15	9·5974	11·4	.....	.....
10 "	E	S	8 10	9·6750	8 00	9·5976	16·0	·056	·269
	E	S	12 50	9·6797	13 10	9·5901	12·1	.....	.....
13 "	E	S	7 05	9·6776	6 50	9·5968	15·0	·059	·265
	E	S	11 50	9·6792	12 10	9·5949	9·0	.....	.....
14 "	E	N	7 40	9·6710	7 20	9·5922	15·4	·035	·256
	E	N	11 15	9·6706	11 30	9·5900	11·3	.....	.....
15 "	E	S	7 35	9·6738	7 25	9·5918	16·2	·048	·269
	E	S	12 15	9·6761	12 30	9·5909	11·4	.....	.....
16 "	O	N	7 30	9·6721	7 15	9·7030	18·0	—·038	·105
	O	N	11 15	9·6717	11 30	9·7059	14·2	.....	.....
17 "	O	S	7 20	9·6739	7 10	9·7004	18·6	—·048	·088
	O	S	10 40	9·6757	10 55	9·7039	15·6	.....	.....
19 "	O	N	7 30	9·6707	7 15	9·7101	13·4	—·040	·124
	O	N	10 45	9·6739	11 00	9·7116	10·8	.....	.....
21 "	O	N	7 00	9·6699	.....	9·7059	14·0	—·048	·102
	O	N	12 25	9·6802	12 45	9·7077	8·0	.....	.....
22 "	O	S	7 10	9·6745	7 00	9·7087	13·0	—·053	·119
	O	S	10 40	9·6782	11 10	9·7183	9·2	.....	.....
26 "	O	N	6 45	9·6708	7 00	9·7030	14·8	—·043	·097
	O	N	10 15	9·6762	10 30	9·7042	11·8	.....	.....
27 "	O	S	8 35	9·6705	8 20	9·6997	14·4	—·043	·105
	O	S	13 45	9·6764	14 05	9·7125	10·4	.....	.....
28 "	O	N	7 30	9·6698	7 00	9·7050	13·5	—·042	·111
	O	N	10 45	9·6761	11 00	9·7097	11·4	.....	.....
29 "	O	S	6·45	9·6722	6 35	9·7028	15·3	—·044	·114
	O	S	11 50	9·6752	12 05	9·7153	10·7	.....	.....
30 "	O	N	6 40	9·6720	6 20	9·7056	16·8	—·034	·118
	O	N	10 30	9·6691	10 45	9·7092	14·3	.....	.....

TABLEAU II.

VALEURS OBSERVÉES DE COLLIMATION ET DE NIVEAU—(*Fin*).

Date.	Position.	Observateur.	Temps.	Ligne de collimation.	Temps.	Ligne verticale.	Temp. (cent.)	Colli. adoptée.	Niveau adopté.
1910			h. m.	r	h. m.	r	°	s.	s.
2 oct.....	O	S	8 25	9·6738	8 10	9·7204	11·4	.....	.....
3 "	O	N	7 30	9·6736	.....	9·7115	13·2	−·045	·126
	O	N	10 50	9·6742	11 00	9·7147	11·4	.....	.....
7 "	O	N	6 40	9·6715	6 55	9·7381	13·3	−·046	·215
	O	N	10 45	9·6768	11 00	9·7439	9·4	.....	.....
10 "	O	N	6 30	9·6718	6 45	9·7291	11·9	−·048	·180
	O	N	10 40	9·6783	10 55	9·7330	9·7	.....	.....
11 "	O	S	6 25	9·6729	6 10	9·7200	14·6	−·049	·155
	O	S	10 30	9·6776	10 50	9·7270	11·2	.....	.....
12 "	E	N	6 45	9·6807	7 00	9·5721	8·8	·068	·354
	E	N	9 45	9·6817	10 05	9·5700	3·0	.....	.....
17 "	E	N	6 35	9·6731	6 50	9·5815	13·7	·041	·296
	E	N	10 30	9·6723	10 45	9·5799	11·2	.....	.....
18 "	E	S	6 35	9·6747	6 55	9·5862	13·0	·048	·297
	E	S	11 55	9·6752	12 10	9·5789	9·6	.....	.....
19 "	E	N	6 30	9·6729	6 15	9·5805	15·6	·036	·292
	E	N	9 30	9·6695	9 45	9·5800	14·5	.....	.....
20 "	E	S	7 00	9·6784	6 45	9·5818	10·3	·055	·305
	E	S	11 50	9·6761	12 15	9·5833	6·0	.....	.....
21 "	E	S	7 30	9·6799	7 15	9·5758	8·2	·062	·334
	E	S	11 55	9·6785	12 15	9·5747	4·7	.....	.....
26 "	E	N	7 00	9·6747	7 30	9·5742	6·0	·022	·308
	E	N	9 30	9·6592	9 50	9·5683	3·2	.....	.....
2 nov.....	E	N	7 00	9·6556	7 20	9·5661	6·6	·018	·279
	E	N	10 40	9·6756	10 55	9·5913	2·3	.....	.....
3 "	E	S	8 55	9·6781	8 35	9·5844	3·2	.....	.....
4 "	E	N	7 50	9·6742	7 30	9·5838	5·2	·049	·292
	E	N	9 55	9·6762	10 15	9·5849	3·8	.....	.....
8 "	E	S	7 00	9·6753	6 30	9·5846	1·2	·055	·294
	E	S	12 00	9·6792	12 25	9·5869	− 2·7	.....	.....
9 "	E	N	6 30	9·6719	6 05	9·5843	1·8	·041	·285
	E	N	10 05	9·6734	10 20	9·5839	− 1·0	.....	.....
17 "	E	N	7 00	9·6724	7 30	9·5793	− 1·3	.....	.....
20	O	S	5 40	9·6717	5 25	9·7288	− 1·0	−·038	·184
27 "	O	S	6 15	9·6707	6 35	9·7183	0·2	−·041	·149
	O	S	9 50	9·6745	10 10	9·7196	− 1·4	.....	.....
3 déc.....	O	S	4 35	9·6776	.....	.....	− 3·8	.....	.....
5 "	O	N	6 10	9·6829	6 30	9·7524	− 6·2	−·073	·222
	O	N	10 20	9·6828	10 40	9·7516	−10·0	.....	.....
6 "	O	S	4 35	9·6776	9 50	9·7032	− 7·5	.....	.....
8 "	O	S	5 00	9·6299	4 30	9·6837	− 6·0	·074	·184
	O	S	10 20	9·6443	10 45	9·7050	−10·3	.....	.....
9 "	O	N	6 55	9·6476	6 40	9·7093	−11·0	·022	·198
	O	N	10 05	9·6588	10 35	9·7205	−15·2	.....	.....
10 "	O	S	5 05	9·6467	4 30	9·7278	−11·8	·043	·249
	O	S	11 05	9·6748	11 20	9·7487	−14·2	−·048	.....
12 "	O	N	7 00	9·6644	6 45	9·7632	−10·6	−·020	·319
	O	N	10 15	9·6682	10 30	9·7681	−11·0	.....	.....
16 "	O	N	6 45	9·6698	7 00	9·7686	−11·6	.....	.....
21 "	O	N	7 15	9·6617	7 00	9·7812	− 9·0	−·022	·378
	O	N	10 30	9·6721	10 50	9·7874	−13·0	.....	.....
25 "	O	S	4 20	9·6665	3 40	9·7799	− 8·8	.....	.....
	O	S	8 50	9·6735	.....	.....	−12·2	.....	.....
30 "	O	S	5 10	9·6646	7 45	9·7678	−10.0	.....	.....

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN.

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A. D. des étoiles connues.	$\Delta T + m$ apparent.	$\Delta T + m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s	s.	s.	s.	h. m. s.
17 mars	1	B.J. 320.....		S	8 27 00·12	−·054	00·44	05·02	4·58	4·54	8 27 04·98
	2	B.J. 323.....		"	32 34·10	(·456)	34·58	39·14	.....		32 39·12
	3	76 Draconis...	L.C.	"	48 59·99		56·96	01·73	4·77		.....
	4	B.J. 335.....		"	52 59·36		59·76	04·35	.....		53 04·30
	5	B.J. 339.....		"	54 44·33		44·70	49·25	4·55		54 49·24
	6	B.J. 341.....		"	57 25·52		25·90	30·47	.....		57 30·44
	7	B.A.C. 3097...		"	9 00 44·72		45·04	.....	.....		9 00 49·58
	8	B.J. 346.....		"	07 51·59		51·98	56·57	4·59		07 56·52
	9	B.J. 349.....		"	13 11·13		11·44	15·99	4·55		13 15·98
	10	B.A.C. 7504...	L.C.	"	17 19·49		12·39	17·98	5·59		.....
	11	1 H. Draconis		"	24 20·51		23·19	28·10	4·91		.....
	12	B.J. 358.....		"	26 47·28		47·73	52·32	.....		26 52·27
	13	B.J. 360.....		"	28 39·21		39·51	44·02	4·51		28 44·05
	14	B.J. 368.....		"	44 32·97		33·60	38·18	.....		44 38·14
	15	B.J. 374.....		"	52 07·07		07·43	12·02	4·59		52 11·97
	16	B.J. 383.....		"	10 11 37·05		37·44	41·98	4·54		10 11 41·98
	17	30 H. Camel..		"	20 14·97		18·16	22·87	4·71		.....
	18	B.J. 394.....		"	24 49·67		50·22	54·74	.....		24 54·76
	19	B.J. 398.....		"	29 19·54		20·11	24·71	.....		29 24·65
	20	B.J. 416.....		"	56 22·29		22·85	27·48	.....		56 27·39
18 mars	21	B.J. 296.....		N	7 41 37·94	−·018	38·24	42·86	4·62	4·61	7 41 42·85
	22	Groom. 1119..		"	8 08 49·86	(·477)	14·79	22·61	7·82		.....
	23	B.J. 314.....		"	16 36·49		36·91	41·57	4·66		8 16 41·52
	24	B.J. 320.....		"	27 00·02		00·38	05·00	4·62		27 04·99
	25	B.J. 323.....		"	32 33·98		34·58	39·12	.....		32 39·19
	26	76 Draconis...	L.C.	"	49 00·32		57·05	01·83	4·78		.....
	27	220 H¹. Drac..	L.C.	"	51 33·56		30·95	35·75	4·80		.....
	28	B.J. 339.....		"	54 44·09		44·50	49·24	4·74		54 49·11
	29	B.J. 341.....		"	57 25·31		25·80	30·46	.....		57 30·41
	30	B.A.C. 3097...		"	9 00 44·61		44·97	.....	.....		9 00 49·58
	31	B.J. 346.....		"	07 51·55		51·98	56·56	4·58		07 56·59
	32	B.J. 349.....		"	13 11·05		11·39	15·98	4·59		13 16·00
	33	1 H. Draconis.		"	24 20·13		23·36	28·03	4·67		.....
	34	B.J. 358.....		"	26 47·15		47·73	52·31	.....		26 52·34
	35	B.J. 368.....		"	44 32·71		33·49	38·17	.....		44 38·10
	36	B.J. 374.....		"	52 06·99		07·39	12·02	4·63		52 12·00
	37	B.J. 383.....		"	10 11 36·89		37·31	41·97	4·66		10 11 41·92
	38	B.J. 386.....		"	16 54·80		55·21	59·84	4·63		16 59·82
	39	30 H. Camel..		"	20 14·54		18·38	22·83	4·45		.....
	40	B.J. 390.....		"	22 37·42		37·76	42·39	4·63		22 42·37
	41	B.J. 394.....		"	24 49·35		50·04	54·74	.....		24 54·65
	42	B.J. 398.....		"	29 19·33		20·05	24 70	.....		29 24·66
26 mars	43	B.J. 383.....		S	10 11 37·46	−·081	37·78	41·91	4·13	4·14	10 11 41·92
	44	B.J. 386.....		"	16 55·37	(·421)	55·67	59·78	4·11		16 59·81
	45	30 H. Camel..		"	20 15·82		18·50	22·36	3·86		.....
	46	B.J. 394.....		"	24 49·97		50·42	54·66	.....		24 54·56
	47	B.J. 398.....		"	29 19·93		20·40	24·63	.....		29 24·54
	48	37 Leo. Min...		"	33 36·46		36·66	.....	.....		33 40·80

Position directe. Marche de chronomètre adoptée: zéro.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
26 mars	1	B.J. 407.....		S	10 40 48·77	−·081	48·96	53·11	4·15	4·14	10 40 53·10
	2	B.J. 412.....		"	48 13·94	(·421)	14·16	18·32	4·16		48 18·30
	3	47 Urs. Maj...		"	54 22·98		23·27	.....	.....		54 27·41
	4	B.J. 416.....		"	56 22·72		23·17	27·44	.....		56 27·31
	5	B.J. 420.....		"	11 04 33·78		34·05	38·27	4·22		11 04 38·19
	6	B.J. 424.....		"	11 35·39		35·73	39·83	.....		11 39·87
	7	B.J. 425.....		"	13 34·38		34·59	38·67	4·08		13 38·73
	8	39 H. Cephei..	L.C.	"	27 21·09		14·79	18·04	3·25		.....
	9	B.J. 441.....		"	41 15·62		15·93	20·15	.....		41 20·07
	10	B.J. 447.....		"	49 03·84		04·24	08·49	.....		49 08·38
	11	1 Can. Ven....		"	12 10 13·80		14·20	.....	.....		12 10 18·34
	12	B.J. 458.....		"	11 34·44		34·73	38·91	4·18		11 38·87
	13	Bradley 1672..		"	15 01·57		12·12	16·57	4·45		.....
	14	B.J. 461.....		"	21 22·33		22·59	26·76	4·17		21 26·73
	15	B.J. 467.....		"	25 43·58		44·08	48·13	.....		25 48·22
	16	B.J. 470.....		"	29 25·51		25·81	30·05	4·24		29 29·95
	17	32² H. Camel.		"	48 34·77		37·84	42·07	4·23		.....
	18	43 H. Cephei..	L.C.	"	55 54·66		49·90	54·37	4·47		.....
2 avril	19	B.A.C. 7504...	L.C.	S	9 17 23·45	−·091	17·67	22·08	4·41	3·50	.....
	20	1 H. Draconis.		"	24 20·78	(·415)	22·92	26·65	3·73		.....
	21	B.J. 358.....		"	26 48·10		48·44	52·04	.....		9 26 51·94
	22	B.J. 360.....		"	28 40·07		40·29	43·83	3·54		28 43·79
	23	B.J. 368.....		"	44 33·81		34·30	37·88	.....		44 37·80
	24	B.J. 374.....		"	52 08·05		08·33	11·86	3·53		52 11·83
	25	B.J. 383.....		"	10 11 38·12		38·41	41·84	3·43		10 11 41·91
	26	30 H. Camel..		"	20 15·62		18·16	21·66	3·50		.....
	27	B.J. 398.....		"	29 20·51		20·95	24·53	.....		29 24·45
	28	37 Leo. Min...		"	33 37·10		37·29	.....	.....		33 40·79
	29	B.J. 420.....		"	11 04 34·38		34·64	38·23	3·59		11 04 38·14
	30	B.J. 424.....		"	11 35·96		36·27	39·80	.....		11 39·77
	31	B.J. 425.....		"	13 34·95		35·14	38·66	3·52		13 38·64
	32	39 H. Cephei..	L.C.	"	27 21·96		15·92	19·07	3·15		.....
	33	B.J. 441.....		"	41 16·21		16·51	20·14	.....		41 20·01
	34	Groom. 1830..		"	47 45·62		45·86	.....	.....		47 49·36
	35	B.J. 467.....		"	12 25 44·23		44·70	48·17	.....		12 25 48·20
	36	B.J. 470.....		"	29 26·27		26·55	30·09	3·54		29 30·05
	37	B.J. 483.....		"	50 03·04		03·46	07·03	.....		50 06·96
3 avril	38	B.J. 368.....		S	9 44 33·35	·075	34·27	37·86	.....	3·60	9 44 37·87
	39	B.J. 374.....		"	52 07·68	(·488)	08·24	11·84	3·60		52 11·84
	40	B.J. 383.....		"	10 11 37·62		38·21	41·82	3·61		10 11 41·81
	41	B.A.C. 3495...		"	16 46·34		52·00	55·81	3·81		.....
	42	30 H. Camel..		"	20 13·83		18·11	21·59	3·48		.....
	43	B.J. 390.....		"	22 38·13		38·62	42·27	3·65		22 42·22
	44	B.J. 394.....		"	24 50·03		50·86	54·54	.....		24 54·46
	45	B.J. 398.....		"	29 19·97		20·83	24·51	.....		29 24·43
	46	37 Leo. Min...		"	33 36·73		37·15	.....	.....		33 40·75
	47	B.J. 407.....		"	40 49·04		49·44	53·06	3·62		40 53·04
	48	B.J. 412.....		"	48 14·24		14·70	18·27	3·57		48 18·30

Du 26 mars, position inverse: du 3 avril, position directe. Marche de chronomètre adoptée: zéro. 5·29, observation faite face au nord.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
3 avril	1	47 Ursæ Maj..		S	10 54 23·12	·075	23·67	.....	.....	3·60	10 54 27·27
	2	B.J. 416.....		"	56 22·89	(·488)	23·73	27·37	.....		56 27·33
	3	B.J. 420.....		"	11 04 34·01		34·57	38·22	3·65		11 04 38·17
	4	B.J. 424.....		"	11 35·47		36·13	39·79	.....		11 39·73
	5	39 H. Cephei..	L.C.	"	27 25·32		15·61	19·18	3·57		.....
8 avril	6	B.J. 456.....		N	12 11 15·16	·108	16·15	01·28	.....	−14·88	12 11 01·27
	7	Bradley 1672..		"	15 11·01	(·512)	30·19	15·39	−14·80		.....
	8	B.J. 461.....		"	21 41·12		41·68	26·81	−14·87		21 26·80
	9	B.J. 467.....		"	26 02·03		03·08	48·17	.....		25 48.20
	10	B.J. 470.....		"	29 44·30		44.90	30·10	−14·80		29 30·02
	11	32² H. Camel..		"	48 51·17		56·83	42·15	−14·68		.....
	12	B.J.485.....		"	52 05·28		05·83	50·94	−14·89		51 50·95
	13	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 16·70		08·92	54·37	−14·55		.....
	14	19 Can. Ven...		"	13 11 45·31		45.90	.....	.....		13 11 31·02
	15	B.J. 494.....		"	13 46·66		47·25	32·37	−14·88		13 32·37
	16	23 Can. Ven...		"	16 33·14		33·72	.....	.....		16 18·84
	17	B.J. 497.....		"	20 34·78		35·70	20·83	.....		20 20·82
	18	α Urs. Min....	L.C.	"	26 20·53		52·43	37·74	−14·69		.....
	19	25 Can. Ven...		"	33 43·84		44·35	.....	.....		33 29·47
	20	B.J. 509.....		"	44 16·06		16·82	01·96	.....		44 01·94
	21	B.J. 527.....		"	14 13 13·94		14·63	59·77	.....		14 12 59·75
10 avril	22	B.A.C. 7504...	L.C.	S	9 17 49·17	·098	39·03	24·47	−14·56	−14·92	.....
	23	1 H. Draconis.		"	24 36·70	(·516)	40·66	25·76	−14·90		.....
	24	B.J. 358.....		"	27 06·02		06·80	51·87	.....		9 26 51·88
	25	B.J. 360.....		"	28 58·11		58·65	43·72	−14·93		28 43·73
	26	B.J. 368.....		"	44 51·60		52·62	37·68	.....		44 37·70
	27	B.J. 374.....		"	52 26·05		26·66	11·74	−14·92		52 11·74
	28	B.J. 383.....		"	10 11 56·01		56·65	41·73	−14·92		10 11 41·73
	29	B.A.C. 3495...		"	17 03·53		09·74	54·80	−14·94		.....
	30	30 H. Camel..		"	20 31·14		35·83	20·84	−14·99		.....
	31	B.J. 390.....		"	22 56·58		57·12	42·20	−14·92		22 42·20
	32	B.J. 394.....		"	25 08·44		09·35	54·41	.....		24 54·43
	33	B.J. 398.....		"	29 38·34		39·28	24·39	.....		29 24·36
	34	37 Leo. Min...		"	33 55·15		55·62	.....	.....		33 40·70
	35	B.J. 407.....		"	41 07·46		07·91	53·01	−14·90		40 52·99
	36	B.J. 412.....		"	48 32·57		33·07	18·22	−14·85		48 18·15
	37	B.J. 416.....		"	56 41·27		42·19	27·28	.....		56 27·27
	38	B.J. 420.....		"	11 04 52·40		53·02	38·17	−14·85		11 04 38·10
	39	B.J. 424.....		"	11 53·95		54·67	39·73	.....		11 39·75
	40	39 H. Cephei..	L.C.	"	27 46·37		35·76	20·26	−15·50		.....
11 avril	41	1 H. Draconis.		N	9 24 38·29	·092	42·57	25·63	−16·94	−16·84	.....
	42	B.J. 358.....		"	27 07·85	(·545)	08·69	51·85	.....		9 26 51·85
	43	B.J. 360.....		"	29 00·00		00·52	43·70	−16·82		28 43·68
	44	B.J. 368.....		"	44 53·36		54·46	37·65	.....		44 37·62
	45	B.J. 374.....		"	52 27·96		28·56	11·72	−16·84		52 11·72
	46	B.J. 383.....		"	10 11 57·89		58·52	41·71	−16·81		10 11 41·68
	47	B.A.C. 3495...		"	17 04·41		11.11	54·61	−16·50		.....

Position directe. Marche de chronomètre adoptée: zéro.

3.38. Observation faite face au nord.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1 avril	1	30 H. Camel..		N	10 20 32·51	·092	37·59	20·69	−16·90	−16·84	.....
	2	B.J. 390.....		"	22 58·45	(·545)	58·97	42·18	−16·79		10 22 42·13
	3	B.J. 394.....		"	25 10·26		11·24	54·39	.....		24 54·40
	4	B.J. 398.....		"	29 40·23		41·25	24·37	.....		29 24·41
	5	B.J. 407.....		"	41 09·43		09·86	53·00	−16·86		40 53·02
	6	B.J. 412.....		"	48 34·54		35·03	18·21	−16·82		48 18·19
	7	47 Urs. Maj...		"	54 43·49		44·08	.....	.....		54 27·24
	8	B.J. 416.....		"	56 43·11		44·10	27·26	.....		56 27·26
	9	B.J. 420.....		"	11 04 54·34		55·02	38·15	−16·87		11 04 38·18
	10	B.J. 424.....		"	11 55·86		56.65	39·71	.....		11 39·81
	11	B.J. 425.....		"	13 54·93		55·40	38·61	−16·79		13 38·56
	12	39 H. Cephei..	L.C.	"	27 47·79		37·17	20·50	−16·67		.....
2 avril	13	Groom. 1830..		N	11 48 05·59	·113	06·16	.....	.....	−16·70	11 47 49·46
	14	B.J. 447.		"	49 24·17	(·541)	25·11	08·43	.....		49 08·41
	15	B.J. 456.....		"	12 11 16·72		17·77	01·26	.....		12 11 01·07
	16	Bradley 1672..		"	15 09·04		29·28	14·25	−15·03		.....
	17	B.J. 461.....		"	21 42·89		43·47	26·80	−16·67		21 26·77
	18	B.J. 467.....		"	26 03·75		04·86	48·15	.....		25 48·16
	19	B.J. 470.....		"	29 46·15		46·79	30·10	−16·69		29 30·09
	20	9 Can. Ven....		"	34 44·39		45·02	.....	.....		34 28·32
	21	32² H. Camel..		"	48 52·62		58·59	42·04	−16·55		.....
	22	B.J. 485.....		"	52 07·09		07·66	50·95	−16·71		51 50·96
	23	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 19·13		10·89	54·68	−16·21		.....
	24	14 Can. Ven...		"	13 01 49·93		50·47	.....	.....		13 01 33·77
	25	B.J. 491.....		"	06 13·27		13·85	57·15	−16·70		05 57·15
	26	19 Can. Ven...		"	11 47·18		47·81	.....	.....		11 31·11
	27	B.J. 494.....		"	13 48·43		49·05	32·39	−16·66		13 32·35
	28	23 Can. Ven...		"	16 34·98		35·60	.....	.....		16 18·90
	29	B.J. 497.....		"	20 36·54		37·51	20·85	.....		20 20·81
	30	α Urs. Min....	L.C.	"	26 22·80		53·07	38·23	−14·84		.....
	31	25 Can. Ven...		"	33 45·77		46·32	.....	.....		33 29·62
3 avril	32	B.J. 383.....		S	10 11 45·82	·089	46·50	41·68	− 4·82	−4·81	10 11 41·69
	33	B.A.C. 3495...		"	16 52·30	(·567)	58·96	54·25	− 4·71		.....
	34	30 H. Camel..		"	20 20·25		25·28	20·43	− 4·85		.....
	35	B.J. 390.....		"	22 46·41		46·98	42·16	− 4·82		22 42·17
	36	B.J. 394.....		"	24 58·16		59·13	54·35	.....		24 54·32
	37	B.J. 398.....		"	29 28·07		29·07	24·33	.....		29 24·26
	38	37 Leo. Min...		"	33 44·97		45·46	.....	.....		33 40·65
	39	B.J. 407.....		"	40 57·25		57·72	52·97	− 4·75		40 52·91
	40	B.J. 412.....		"	48 22·45		22·97	18·18	− 4·79		48 18·16
	41	47 Urs. Maj...		"	54 31·34		31·98	.....	.....		54 27·17
	42	B.J. 416.....		"	56 31·02		32·00	27·22	.....		56 27·19
	43	B.J. 420.....		"	11 04 42·27		42·93	38·13	− 4·80		11 04 38·12
4 avril	44	B.A.C. 7504...	L.C.	S	9 17 57·29	·082	46·46	25·81	−20·65	−21·12	.....
	45	1 H. Draconis.		"	24 41·95	(·572)	46·18	25·26	−20·92		.....
	46	B.J. 358.....		"	27 12·07		12·89	51·78	.....		9 26 51·77
	47	B.J. 360.....		"	29 04·16		04·72	43·65	−21·07		28 43·60

Position directe. Marche de chronomètre adoptée: zéro.

43. Observation faite face au nord.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
14 avril	1	B.J. 368.....		S	9 44 57·57	·082	58·64	37·57	.....	−21·12	9 44 37·52
	2	B.J. 374.....		"	52 32·07	(·572)	32·71	11·67	−21·04		52 11·59
	3	B.J. 383.....		"	10 12 02·15		02·83	41·66	−21·17		10 11 41·71
	4	B.A.C. 3495...		"	17 08·79		15·43	54·09	−21·34		.....
	5	B.J. 398.....		"	29 44·39		45·39	24·31	.....		29 24·27
	6	37 Leo. Min...		"	34 01·30		01·79	.....	.....		33 40·67
	7	B.J. 407.....		"	41 13·58		14·04	52·96	−21·08		40 52·92
	8	B.J. 412.....		"	48 38·77		39·28	18·17	−21·11		48 18·16
	9	B.J. 416.....		"	56 47·31		48·28	27·20	.....		56 27·16
	10	B.J. 420.....		"	11 04 58·56		59·21	38·12	−21·09		11 04 38·09
	11	B.J. 424.....		"	12 00·05		00·82	39·67	.....		11 39·70
	12	B.J. 425.....		"	13 59·21		59·71	38·59	−21·12		13 38·59
	13	39 H. Cephei..	L.C.	"	27 54·00		42·67	21·22	−21·45		.....
21 avril	14	B.A.C. 7504...	L.C.	N	9 17 39·52	·097	29·81	28·01	− 1·80	−1·79	.....
	15	1 H. Draconis.		"	24 22·01	(·515)	26·11	24·45	− 1·66		.....
	16	B.J. 358.....		"	26 52·49		53·30	51·61	.....		9 26 51·51
	17	B.J. 360.....		"	28 44·79		45·30	43·53	− 1·77		28 43·51
	18	B.J. 368.....		"	44 38·08		39·14	37·36	.....		44 37·35
	19	B.J. 374.....		"	52 12·72		13·30	11·55	− 1·75		52 11·51
	20	B.J. 383.....		"	10 11 42·72		43·33	41·55	− 1·78		10 11 41·54
	21	B.A.C. 3495...		"	16 48·03		54·46	52·98	− 1·48		.....
	22	30 H. Camel..		"	20 16·70		21·57	19·49	− 2·08		.....
	23	B.J. 390.....		"	22 43·31		43·82	42·05	− 1·77		22 42·03
	24	B.J. 394.....		"	24 54·87		55·82	54·17	.....		24 54·03
	25	B.J. 398.....		"	29 24·87		25·85	24·15	.....		29 24·06
	26	37 Leo. Min...		"	33 41·86		42·30	.....	.....		35 40·51
	27	B.J. 412.....		"	48 19·43		19 90	18·09	− 1·81		48 18·11
	28	47 Ursae Maj..		"	54 28·33		28·91	.....	.....		54 27·12
	29	B.J. 416.....		"	56 27·89		28·85	27·06	.....		56 27·06
	30	B.J. 420.....		"	11 04 39·16		39·80	38·03	− 1·77		11 04 38·01
	31	B.J. 425.....		"	13 39·82		40·27	38·53	− 1·74		13 38·48
22 avril	32	1 H.Draconis..		N	9 24 23·95	−·129	26·20	24·31	− 1·89	−1·82	.....
	33	B.J. 358.....		"	26 52·95	(·448)	53·31	51·58	.....		9 26 51·49
	34	B.J. 360.....		"	28 45·09		45·27	43·51	− 1·76		28 43·45
	35	B.J. 374.....		"	52 13·08		13·30	11·53	− 1·77		52 11·48
	36	B.J. 383.....		"	10 11 43·13		43·37	41·53	− 1·84		10 11 41·55
	37	B.A.C. 3495...		"	16 51·03		54·60	52·78	− 1·82		.....
	38	30 H. Camel..		"	20 18·67		21·36	19·34	− 2·02		.....
	39	B.J. 390.....		"	22 43·66		43·84	42·04	− 1·80		22 42·02
	40	B.J. 394.....		"	24 55·48		55·92	54·15	.....		24 54·10
	41	B.J. 398.....		"	29 25·40		25·86	24·12	.....		29 24·04
	42	37 Leo. Min...		"	33 42·22		42·36	.....	.....		33 40·54
	43	B.J. 407.....		"	40 54·54		54·66	52·87	− 1·79		40 52·84
	44	B.J. 412.....		"	48 19·75		19·90	18·08	− 1·82		48 18·08
	45	47 Urs. Maj...		"	54 28·75		28·97	.....	.....		54 27·15
	46	B.J. 416.....		"	56 28·41		28·85	27·04	.....		56 27·03
	47	B.J. 420.....		"	11 04 39·57		39·84	38·02	− 1·82		11 04 38·02
	48	B.J. 424.....		"	11 41·03		41·36	39·56	.....		11 39·54

Position directe à compter du 14 avril; inverse à compter du 22 avril.

1—13. Marche de chronomètre adoptée: zéro. 14—31. $\Delta T+m$ adopté $=-1{\cdot}789+{\cdot}0028\ (T-10^h20^m)$

32—48. $\Delta T+m$ adopté $=-1{\cdot}821+{\cdot}0028\ (T-10^h\ 20^m)$. 10. Observation faite face au nord.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
22 avril	1	B.J. 425.....		N	11 13 40·20	−·129	40·35	38·52	−1·83	−1·82	11 13 38·53
	2	39 H. Cephei..	L.C.	"	27 31·24	(·448)	25·72	22·96	−2·76		.....
25 avril	3	30 H.Camel...		S	10 20 18·38	−·141	20·36	18·86	−1·50	−1·49	.....
	4	B.J. 390.....		"	22 43·31	(·397)	43·46	41·99	−1·47		10 22 41·97
	5	B.J. 394.....		"	24 55·27		55 57	54·07	.....		24 54·08
	6	B.J. 398.....		"	29 25·21		25·52	24·04	.....		29 24·03
	7	37 Leo. Min...		"	33 41·90		42·01	.....	.....		33 40·52
	8	B.J. 407.....		"	40 54·22		54·32	52·84	−1·48		40 52·83
	9	B.J. 412.....		"	48 19·39		19·52	18·04	−1·48		48 18·03
	10	47 Urs. Maj...		"	54 28·36		28·55	.....	.....		54 27·06
	11	B.J. 416.....		"	56 28·13		28·44	26·97	.....		56 26·95
	12	B.J. 420.....		"	11 04 39·22		39·39	37·97	−1·42		11 04 37·90
	13	B.J. 424.....		"	11 40·85		41·06	39·51	.....		11 39·57
	14	B.J. 425.....		"	13 39·90		40·02	38·48	−1·54		13 38·53
	15	39 H. Cephei..	L.C.	"	27 30·34		25·52	23·86	−1·66		.....
	16	B.J. 441.....		"	41 21·22		21·41	19·94	.....		41 19·92
	17	Groom. 1830..		"	47 50·65		50·81	.....	.....		47 49·32
	18	B.J. 447.....		"	49 09·46		09·73	08·26	.....		49 08·24
	19	B.J. 458.....		"	12 11 40·12		40·31	38·86	−1·45		12 11 38·82
	20	Bradley 1672..		"	15 04·29		12·15	10·46	−1·69		.....
27 avril	21	B.J. 441.....		S	11 41 21·02	−·162	21·21	19·92	.....	−1·30	11 41 19·91
	22	Groom. 1830..		"	47 50·51	(·417)	50·66	.....	.....		47 49·36
	23	B.J. 447.....		"	49 09·25		09·51	08·23	.....		49 08·21
	24	1 Can. Ven....		"	12 10 19·26		19·51	.....	.....	−1·29	12 10 18·22
	25	B.J. 458.....		"	11 39·94		40·11	38·84	−1·27		11 38·82
	26	Bradley 1672..		"	15 03·64		11·47	09·54	−1·93		.....
	27	B.J. 461.....		"	21 27·88		28·04	26·74	−1·30		21 26·75
	28	B.J. 467.....		"	25 49·04		49·37	48·01	.....		25 48·08
	29	B.J. 470.....		"	29 31·10		31·29	30·04	−1·25		29 30·00
	30	9 Can. Ven....		"	34 29·36		29·54	.....	.....		34 28·25
	31	32² H. Camel..		"	48 39·89		42·15	41·13	−1·02		.....
	32	B.J. 485.....		"	51 52·11		52·26	50·94	−1·32		51·50·97
	33	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 01·21		57·59	56·17	−1·42		.....
	34	14 Can. Ven...		"	13 01 34·93		35·06	.....	.....		13 01 33·77
	35	B.J. 491.....		"	05 58·27		58·43	57·16	−1·27		05 57·14
	36	19 Can. Ven...		"	11 32·25		32·43	.....	.....		11 31·14
	37	B.J. 494.....		"	13 33·47		33·64	32·41	−1·23		13 32·35
	38	23 Can. Ven..		"	16 20·04		20·22	.....	.....		16 18·93
	39	B.J. 497.....		"	20 21·80		22·07	20·85	.....		20 20·78
	40	α Urs. Min...	L.C.	"	25 54·81		41·80	41·50	− ·30		.....
28 avril	41	B.J. 352.....		N	9 15 36·07	−·141	36·23	34·99	−1·24	−1·18	9 15 35·05
	42	1 H.Draconis..		"	24 22·35	(·472)	24·69	23·47	−1·22		.....
	43	B.J. 358.....		"	26 52·32		52·69	51·43	.....		26 51·51
	44	B.J. 360.....		"	28 44·39		44·56	43·41	−1·15		28 43·38
	45	B.J. 368.....		"	44 37·81		38·33	37·15	.....		44 37·15
	46	B.J. 374.....		"	52 12·37		12·60	11·43	−1·17		52 11·42
	47	B.J. 383.....		"	10 11 42·36		42·60	41·42	−1·18		10 11 41·42

Position inverse. 1, 2. $\Delta T+m$ adopté $=-1\cdot821+\cdot0028$ ($T-10^h\ 20^m$).
3−20. $\Delta T+m$ adopté $=-1\cdot490+\cdot0028$ ($T-11^h\ 15^m$).
21−40. $\Delta T+m$ adopté $=-1\cdot293+\cdot0028$ ($T-12^h\ 45^m$).
41−47. $\Delta T+m$ adopté $=-1\cdot180+\cdot0028$ ($T-10^h\ 15^m$).
12. Observation faite face au nord.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
28 avril	1	B.A.C. 3495...		N	10 16 48·98	−·141	52·68	51·51	−1·17	−1·18	.....
	2	30 H. Camel..		"	20 17·03	(·472)	19·81	18·40	−1·41		.....
	3	B.J. 390.....		"	22 42·85		43·03	41·95	−1·08		10 22 41·85
	4	B.J. 394.....		"	24 54·65		55·10	54·00	.....		24 53·92
	5	B.J. 398.....		"	29 24·53		25·01	23·97	.....		29 23·83
	6	37 Leo. Min...		"	33 41·48		41·61	.....	.....		33 40·43
	7	B.J. 407.....		"	40 53·89		54·01	52·80	−1·21		40 52·83
	8	B.J. 412.....		"	48 19·03		19·19	18·00	−1·19		48 18·01
	9	47 Urs. Maj...		"	54 28·00		28·22	.....	.....		54 27·04
	10	B.J. 416.....		"	56 27·63		28·09	26·91	.....		56 26·91
	11	B.J. 420.....		"	11 04 38·81		39·08	37·93	−1·15		11 04 37·90
	12	B.J. 424.....		"	11 40·41		40·75	39·46	.....		11 39·57
	13	B.J. 425.....		"	13 39·41		39·55	38·45	−1·10		13 38·37
	14	39 H.Cephei...	L.C.	"	27 32·58		26·83	24·80	−2·03		.....
30 avril	15	B.J. 379.....		S	10 02 27·44	−·162	27·46	26·23	−1·23	−1·17	10 02 26·29
	16	B.J. 384.....		"	11 43·03	(·478)	43·09	41·92	−1·17		11 41·92
	17	B.J. 386.....		"	17 00·23		00·47	59·30	−1·17		16 59·30
	18	30 H. Camel..		"	20 16·82		19·30	18·14	−1·16		.....
	19	B.J. 390.....		"	22 42·90		43·09	41·92	−1·17		22 41·92
	20	B.J. 394.....		"	24 54·77		55·15	53·95	.....		24 53·98
	21	37 Leo. Min...		"	33 41·48		41·63	.....	.....		33 40·46
	22	B.J. 405.....		"	38 33·44		33·50	32·34	−1·16		38 32·33
	23	B.J. 407.....		"	40 53·80		53·93	52·78	−1·15		40 52·76
	24	B.J. 412.....		"	48 18·99		19·15	17·98	−1·17		48 17·98
	25	54 Leonis.....		"	50 46·57		46·64	.....	.....		50 45·47
	26	47 Urs. Maj...		"	54 27·89		28·13	.....	.....		54 26·96
	27	B.J. 416.....		"	56 27·56		27·95	26·86	.....		56 26·78
	28	B.J. 420.....		"	11 04 38·76		39·04	37·90	−1·14		11 04 37·87
	29	B.J. 422.....		"	09 21·52		21·56	20·41	−1·15		09 20·39
	30	B.J. 424.....		"	11 40·30		40·58	39·43	.....		11 39·41
	31	B.J. 425.....		"	13 39·40		39·55	38·43	−1·12		13 38·38
	32	B.J. 432.....		"	25 41·48		41·74	40·66	−1·08		25 40·57
	33	B.J. 441.....		"	41 20·76		21·02	19·88	.....		41 19·85
	34	B.J. 444.....		"	44 30·42		30·42	29·26	−1·16		44 29·25
	35	31 Comae.....		"	12 47 21·50		21·60	.....	.....		12 47 20·43
	36	B.J. 485.....		"	51 51·93		52·13	50·93	−1·20		51 50·96
	37	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 02·04		57·59	56·59	−1·00		.....
	38	14 Can. Ven...		"	13 01 34·70		34·88	.....	.....		13 01 33·71
	39	B.J. 492.....		"	07 43·05		43·15	42·00	−1·15		07 41·98
	40	19 Can. Ven...		"	11 32·09		32·32	.....	.....		11 31·15
	41	B.J. 494.....		"	13 33·29		33·52	32·41	−1·11	−1·16	13 32·36
	42	23 Can. Ven...		"	16 19·87		20·10	.....	.....		16 18·94
	43	B.J. 497.....		"	20 21·61		21·97	20·84	.....		20 20·81
	44	α Urs. Min....	L.C.	"	26 00·32		44·33	42·62	−1·71		.....
	45	B.J. 502.....		"	30 49·55		49·74	48·57	−1·17		30 48·58
	46	25 Can. Ven...		"	33 30·61		30·80	.....	.....		33 29·64
	47	B.J. 507.....		"	42 01·73		01·74	00·55	−1·19		42 00·58
	48	B.J. 509.....		"	43 02·87		03·14	02·06	.....		43 01·98

Position inverse. 1—14. $\Delta T+m$ adopté $=-1\cdot180+\cdot0028\ (T-10^h\ 15^m)$.
15—48. $\Delta T+m$ adopté $=-1\cdot169+\cdot0029\ (T-11^h\ 50^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
3 mai	1	54 Leonis.....		N	10 50 46·32	−·139	46·41	.....	.....	−0·98	10 50 45·43
	2	47 Urs. Maj...		"	54 27·68	(·515)	27·95	.....	.....		54 26·97
	3	B.J. 416.....		"	56 27·32		27·85	26·79	.....		56 26·87
	4	B.J. 420.....		"	11 04 38·52		38·84	37·84	−1·00		11 04 37·86
	5	B.J. 422.....		"	09 21·28		21·34	20·37	− ·97		09 20·36
	6	B.J. 424.....		"	11 40·04		40·43	39·37	.....		11 39·45
	7	B.J. 425.....		"	13 39·20		39·37	38·39	− ·98		13 38·39
	8	39 H. Cephei..	L.C.	"	27 33·59		27·02	26·13	− ·89		.....
	9	Groom. 1830..		"	47 50·08		50·31	.....	.....		47 49·33
	10	*o* Leonis.....		"	51 04·95		04·96	.....	.....		51 03·98
	11	1 Can. Ven....		"	12 10 18·60		19·07	.....	.....		12 10 18·09
	12	B.J. 458.....		"	11 39·43		39·69	38·79	− ·90		11 38·71
	13	Bradley 1672..		"	14 55·72		08·15	07·32	− ·83		.....
	14	B.J. 461.....		"	21 27·42		27·66	26·69	− ·97		21 26·68
	15	15 Comae.....		"	22 29·47		29·59	.....	.....		22 28·61
	16	B.J. 470.....		"	29 30·68		30·95	29·99	− ·96		29 29·97
	17	23 Comae.....		"	30 24·31		24·39	.....	.....		30 23·41
	18	9 Can. Ven....		"	34 28·98		29·24	.....	.....		34 28·26
5 mai	19	B.J. 444.....		S	11 44 29·93	−·167	29·94	29·22	− ·72	−·74	11 44 29·20
	20	Groom. 1830..		"	47 49·67	(·538)	49·91	.....	.....		47 49·17
	21	*o* Leonis.....		"	51 04·63		04·65	.....	.....		51 03·91
	22	1 Can. Ven....		"	12 10 18·25		18·65	.....	.....		12 10 17·91
	23	B.J. 458.....		"	11 39·19		39·47	38·77	− ·70		11 38·73
	24	Bradley 1672..		"	14 55·18		06·72	06·51	− ·21		.....
	25	12 Comae.....		"	18 00·92		01·03	.....	.....		12 18 00·29
	26	B.J. 461.....		"	21 27·11		27·36	26·67	− ·69		21 26·62
	27	15 Comae.....		"	22 29·25		29·39	.....	.....		22 28·65
	28	B.J. 466.....		"	25 13·97		14·03	13·32	− ·71		25 13·29
	29	B.J. 470.....		"	29 30·38		30·67	29·97	− ·70		29 29·93
	30	23 Comae.....		"	30 24·00		24·08	.....	.....		30 23·34
	31	9 Can. Ven....		"	34 28·69		28·97	.....	.....		34 28·23
	32	31 Comae.....		"	47 21·09		21·22	.....	.....		47 20·48
	33	B.J. 483.....		"	50 07·01		07·47	06·88	.....		50 06·73
	34	B.J. 485.....		"	51 51·39		51·63	50·89	− ·74		51 50·89
	35	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 02·94		57·75	57·27	− ·48		.....
	36	14 Can. Ven...		"	13 01 34·25		34·46	.....	.....		13 01 33·72
	37	B.J. 491.....		"	05 57·57		57·81	57·13	− ·68		05 57·07
	38	B.J. 492.....		"	07 42·59		42·72	41·98	− ·74		07 41·98
	39	19 Can. Ven...		"	11 31·58		31·86	.....	.....		11 31·12
	40	B.J. 494.....		"	13 32·83		33·11	32·38	− ·73		13 32·37
	41	23 Can. Ven...		"	16 19·33		19·60	.....	.....		16 18·86
	42	B.J. 497.....		"	20 21·03		21·47	20·79	.....		20 20·73
	43	α Urs. Min....	L.C.	"	26 03·74		45·07	44·42	− ·65		.....
	44	81 Urs. Maj...		"	30 42·59		43·04	.....	.....		30 42·30
	45	25 Can. Ven...		"	33 30·04		30·26	.....	.....		33 29·52
	46	B.J. 507.....		"	43 01·24		01·27	00·56	− ·71		43 00·53
	47	B.J. 509.....		"	44 02·37		02·71	02·04	.....		44 01·97
	48	B.J. 513.....		"	50 26·16		26·20	25·43	− ·77		50 25·46
	49	9 H.Boötis....		"	14 04 22·41		22·74	.....			14 04 22·00

Position inverse. 1−18. $\Delta T+m$ adopté = −·982+·0029 (T−11^h 45^m).
19−49. $\Delta T+m$ adopté = −·738+·0030 (*T*−13^h 05^m).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
5 mai	1	B.J. 522.....		S	14 06 19·91	−·167	20·02	19·29	−·73	−·73	14 06 19·29
	2	B.J. 526.....		"	11 35·59	(·538)	35·64	34·83	−·81		11 34·91
	3	B.J. 527.....		"	13 00·32		00·61	59·97	.....		12 59·88
	4	*f* Boötis.....		"	22 18·35		18·40	.....	.....		22 17·67
	5	204 B. Boötis..		"	26 06·45		06·74	.....	.....		26 06·01
	6	B.J. 534.....		"	27 59·42		59·58	58·81	−·77		27 58·85
6 mai	7	32² H. Camel.		N	12 48 37·50	−·160	40·66	40·23	−·43	−·70	.....
	8	B.J. 485.....		"	51 51·45	(·487)	51·63	50·89	−·74		12 51 50·93
	9	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 02·19		57·91	57·45	−·46		.....
	10	14 Can. Ven...		"	13 01 34·25		34·41	.....	.....		13 01 33·71
	11	B.J. 491.....		"	05 57·66		57·84	57·14	−·70		05 57·14
	12	B.J. 492.....		"	07 42·50		42·58	41·98	−·60		07 41·88
	13	19 Can. Ven...		"	11 31·56		31·78	.....	.....		11 31·08
	14	B.J. 494.....		"	13 32·81		33·02	32·38	−·64		13 32·32
	15	B.J. 497.....		"	20 21·08		21·51	20·78	.....		20 20·81
	16	α Urs. Min....	L.C.	"	26 00·26		44·86	44·93	·07		.....
	17	B.J. 502.....		"	30 49·07		49·24	48·56	−·68		30 48·54
	18	25 Can. Ven...		"	33 30·12		30·29	.....	.....		33 29·59
	19	B.J. 507.....		"	43 01·26		01·62	00·56	−·70		43 00·56
	20	B.J. 509.....		"	44 02·31		02·63	02·04	.....		44 01·93
	21	B.J. 513.....		"	50 26·14		26·15	25·43	−·72		50 25·45
	22	B.J. 526.....		"	14 11 35·56		35·58	34·84	−·74		14 11 34·88
	23	B.J. 527.....		"	13 00·41		00·69	59·97	.....		12 59·99
	24	*f* Boötis.....		"	22 18·39		18·41	.....	.....		22 17·71
	25	204 B. Boötis..		"	26 06·54		06·76	.....	.....		26 06·06
	26	B.J. 534.....		"	27 59·38		59·49	58·81	−·68		27 58·79
	27	σ Boötis.....		"	30 48·03		48·13	.....	.....		30 47·43
	28	B.J. 540.....		"	35 31·85		32·10	31·40	−·70		35 31·40
7 mai	29	B.J. 422.....		S	11 09 21·03	−·174	21·08	20·33	−·75	−·76	11 09 20·32
	30	B.J. 424.....		"	11 39·72	(·526)	40·04	39·30	.....		11 39·28
	31	B.J. 425.....		"	13 38·91		39·08	38·34	−·74		13 38·32
	32	B.J. 432.....		"	25 40·97		41·26	40·55	−·71		25 40·50
	33	B.J. 441.....		"	41 20·15		20·44	19·77	.....		41 19·68
	34	B.J. 444.....		"	44 29·97		29·96	29·20	−·76		44 29·20
	35	Groom. 1830..		"	47 49·76		49·99	.....	.....		47 49·23
	36	B.J. 447.....		"	49 08·35		08·74	08·05	.....		49 07·98
	37	*o* Leonis.....		"	51 04·67		04·67	.....	.....		51 03·91
	38	1 Can. Ve....		"	12 10 18·31		18·69	.....	.....	−·75	12 10 17·94
	39	B.J. 458.....		"	11 39·17		39·43	38·74	−·69		11 38·68
	40	Bradley 1672..		"	14 54·10		05·02	05·50	·48		.....
	41	12 Comae.....		"	18 00·92		01·02	.....	.....		18 00·27
	42	B.J. 461.....		"	21 27·11		27·34	26·65	−·69		21 26·59
	43	B.J. 466.....		"	25 14·03		14·07	13·31	−·76		25 13·32
	44	B.J. 470.....		"	29 30·38		30·65	29·95	−·70		29 29·90
	45	9 Can. Ven....		"	34 28·77		29·03	.....	.....		34 28·28
	46	31 Comae.....		"	47 20·99		21·10	.....	.....		47 20·35
	47	B.J. 483.....		"	50 06·98		07·41	06·86	.....		50 06·66
	48	B.J. 485.....		"	51 51·36		51·59	50·88	−·71		51 50·84

Position inverse. 1–6. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot738+\cdot0030\ (T-13^h\ 05^m)$.
7–28. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot700+\cdot0030\ (T-13^h\ 45^m)$.
29–48. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot753+\cdot0030\ (T-12^h\ 50^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
7 mai	1	43 H. Cephei..	L.C.	S	12 56 02·86	−·174	57·93	57·66	− ·27	−·75	.....
	2	14 Can. Ven...		"	13 01 34·23	(·526)	34·42	.....	.....		13 01 33·67
	3	B.J. 491.....		"	05 57·62		57·85	57·12	− ·73		05 57·10
	4	B.J. 492.....		"	07 42·59		42·70	41·98	− ·72		07 41·95
	5	19 Can. Ven...		"	11 31·53		31·79	.....	.....		11 31·04
	6	B.J. 494.....		"	13 32·87		33·13	32·37	− ·76		13 32·38
	7	23 Can. Ven...		"	16 19·40		19·65	.....	.....		16 18·90
	8	B.J. 497.....		"	20 21·04		21·45	20·77	.....		20 20·70
	9	α Urs. Min....	L.C.	"	26 03·53		45·82	45·53	− ·29		.....
	10	B.J. 502.....		"	30 49·05		49·26	48·56	− ·70		30 48·51
	11	25 Can. Ven...		"	33 30·12		30·32	.....	.....		33 29·57
	12	B.J. 507.....		"	43 01·35		01·37	00·56	− ·81		43 00·62
	13	B.J. 509.....		"	44 02·40		02·71	02·03	.....		44 01·96
	14	B.J. 513.....		"	50 26·21		26·24	25·43	− ·81		50 25·49
	15	B.J. 517.....		"	57 07·93		08·04	07·29	− ·75		57 07·29
	16	9 H. Boötis...		"	14 04 22·52		22·83	.....	.....		14 04 22·08
	17	B.J. 522.....		"	06 19·96		20·05	19·29	− ·76		06 19·30
	18	B.J. 526.....		"	11 35·62		35·66	34·85	− ·81		11 34·91
	19	B.J. 527.....		"	13 00·43		00·69	59·97	.....		12 59·94
	20	*f* Boötis.....		"	22 18·50		18.54	.....	.....		22 17·79
	21	204 B. Boötis.		"	26 06·50		06·77	.....	.....		26 06·02
	22	B.J. 534.....		"	27 59·44		59·59	58·82	− ·77		27 58·84
10 mai	23	37 Leo. Min...		N	10 33 40·83	−·162	40·95	.....	.....	−·65	10 33 40·30
	24	B.J. 405.....		"	38 32·80	(·490)	32·85	32·21	− ·64		38 32·20
	25	B.J. 407.....		"	40 53·19		53·29	52·64	− ·65		40 52·64
	26	B.J. 412.....		"	48 18·28		18·42	17·84	− ·58		48 17·77
	27	54 Leonis.....		"	50 45·94		46·00	.....	.....		50 45·35
	28	47 Urs. Maj...		"	54 27·29		27·50	.....	.....		54 26·85
	29	B.J. 416.....		"	56 26·77		27·22	26·61	.....		56 26·57
	30	B.J. 420.....		"	11 04 38·08		38·34	37·73	− ·61		11 04 37·69
	31	B.J. 422.....		"	09 20·90		20·92	20·30	− ·62		09 20·27
	32	B.J. 424.....		"	11 39·59		39·92	39·24	.....		11 39·27
	33	B.J. 425.....		"	13 38·93		39·06	38·30	− ·76		13 38·41
	34	39 H. Cephei..	L.C.	"	27 36·34		30·65	28·53	−2·12		.....
	35	B.J. 441.....		"	41 20·01		20·31	19·73	.....		41 19·66
	36	B.J. 444.....		"	44 29·85		29·82	29·18	− ·64		44 29·17
	37	Groom. 1830..		"	47 49·62		49·80	.....	.....		47 49·15
	38	*o* Leonis.....		"	51 04·63		04·61	.....	.....	−·64	51 03·97
	39	1 Can. Ven....		"	12 10 18·18		18·57	.....	.....		12 10 17·93
	40	B.J. 458.....		"	11 39·07		39·28	38·71	− ·57		11 38·64
	41	Bradley 1672..		"	14 54·23		05·12	03·75	−1·37		.....
	42	B.J. 461.....		"	21 27·06		27·25	26·63	− ·62		21 26·61
	43	15 Comae.....		"	22 29·17		29·26	.....	.....		22 28·62
	44	B.J. 470.....		"	29 30·36		30·58	29·93	− ·65		29 29·94
	45	23 Comae.....		"	30 24·02		24·06	.....	.....		30 23·42
	46	9 Can. Ven....		"	34 28·65		28·86	.....	.....		34 28·22
	47	32² H. Camel..		"	48 36·78		39·95	39·79	− ·16		.....
	48	B.J. 485.....		"	51 51·25		51·43	50·86	− ·57		51 50·79
	49	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 01·86		57·56	58·33	·77		.....

Position inverse. 1−22. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot753+\cdot0030\ (T-12^h\ 50^m)$.
2−49. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot644+\cdot0030\ (T-12^h\ 10^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
10 mai	1	14 Can. Ven...		N	13 01 34·19	−·162	34·35	.....	.....	−·64	13 01 33·71
	2	B.J. 491.....		"	05 57·54	(·490)	57·73	57·11	−·62		05 57·09
	3	B.J. 492.....		"	07 42·56		42·64	41·97	−·67		07 42·00
	4	19 Can. Ven...		"	11 31·56		31·77	.....	.....		11 31·13
	5	B.J. 494.....		"	13 32·73		32·94	32·36	−·58		13 32·30
	6	23 Can. Ven...		"	16 19·32		19·52	.....	.....		16 18·88
	7	B.J. 497.....		"	20 20·98		21·40	20·75	.....		20 20·76
	8	α Urs. Min....	L.C.	"	26 02·89		47·46	47·56	−·10		.....
	9	25 Can. Ven...		"	33 30·06		30·23	.....	.....		33 29·59
	10	B.J. 507.....		"	43 01·27		01·27	00·57	−·70		43 00·63
	11	B.J. 509.....		"	44 02·34		02·67	02·02	.....		44 02·03
11 mai	12	B.J. 432.....		S	11 25 40·76	−·196	41·05	40·49	−·56	−·64	11 25 40·41
	13	39 H. Cephei..	L.C.	"	27 36·19	(·561)	29·42	28·88	−·54		.....
	14	B.J. 441.....		"	41 19·99		20·29	19·71	.....		41 19·65
	15	B.J. 444.....		"	44 29·80		29·78	29·17	−·61		44 29·14
	16	Groom. 1830..		"	47 49·54		49·76	.....	.....		47 49·12
	17	B.J. 447.....		"	49 08·13		08·53	07·97	.....		49 07·89
	18	*o* Leonis.....		"	51 04·55		04·54	.....	.....		51 03·90
	19	1 Can. Ven....		"	12 10 18·21		18·60	.....	.....		12 10 17·96
	20	B.J. 458.....		"	11 39·04		39·30	38·70	−·60		11 38·66
	21	Bradley 1672..		"	14 52·14		03·47	03·18	−·29		.....
	22	B.J. 461.....		"	21 27·03		27·26	26·61	−·65		21 26·62
	23	15 Comae.....		"	22 29·13		29·25	.....	.....		22 28·61
	24	B.J. 466.....		"	25 13·87		13·91	13·28	−·63		25 13·27
	25	B.J. 470.....		"	29 30·25		30·52	29·92	−·60		29 29·88
	26	23 Comae.....		"	30 23·90		23·96	.....	.....		30 23·32
	27	9 Can. Ven....		"	34 28·56		28·82	.....	.....		34 28·18
	28	31 Comae.....		"	47 20·86		20·97	.....	.....		47 20·33
	29	B.J. 485.....		"	51 51·31		51·54	50·85	−·69		51 50·90
	30	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 03·89		58·78	58·55	−·23		.....
	31	14 Can. Ven...		"	13 01 34·13		34·33	.....	.....		13 01 33·69
	32	15 Can. Ven...		"	05 35·75		35·98	.....	.....		05 35·34
	33	B.J. 491.....		"	05 57·48		57·71	57·10	−·61		05 57·07
	34	B.J. 492.....		"	07 42·47		42·58	41·96	−·62		07 41·94
	35	19 Can. Ven...		"	11 31·49		31·75	.....	.....		11 31·11
	36	B.J. 494.....		"	13 32·68		32·93	32·35	−·58		13 32·29
	37	23 Can. Ven...		"	16 19·31		19·56	.....	.....		16 18·92
	38	B.J. 497.....		"	20 20·89		21·31	20·73	.....		20 20·67
	39	α Urs. Min....	L.C.	"	26 06·79		48·43	48·23	−·20		.....
	40	B.J. 502.....		"	30 48·97		49·18	48·54	−·64		30 48·54
	41	25 Can. Ven...		"	33 29·99		30·19	.....	.....		33 29·55
	42	B.J. 507.....		"	43 01·16		01·17	00·57	−·60		43 00·53
	43	B.J. 509.....		"	44 02·20		02·50	02·01	.....		44 01·86
	44	B.J. 513.....		"	50 26·09		26·11	25·44	−·67		50 25·47
	45	B.J. 517.....		"	57 07·79		07·90	07·30	−·60		57 07·26
	46	9 H. Boötis...		"	14 04 22·25		22·55	.....	.....	−·63	14 04 21·92
	47	B.J. 522.....		"	06 19·85		19·93	19·30	−·63		06 19·30
	48	B.J. 526.....		"	11 35·52		35·54	34·86	−·68		11 34·91
	49	*f* Boötis.....		"	22 18·33		18·35	.....	.....		22 17·72

Position inverse. 1—11. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot644+\cdot0030\ (T-12^h\ 10^m)$.
12—49. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot637+\cdot0031\ (T-13^h\ 25^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
11 mai	1	204 B.Boötis..		S	14 26 06·37	—·196	06·65	.....	.....	—·63	14 26 06·02
	2	B.J. 534.....		"	27 59·29	(·561)	59·43	58·83	— ·60		27 58·80
	3	σ Boötis.....		"	30 47·93		48·06	.....	.....		30 47·43
	4	B.J. 540.....		"	35 31·74		32·05	31·42	— ·63		35 31·42
	5	B.J. 543.....		"	36 53·24		53·21	52·54	— ·67		36 52·58
	6	34 Boötis.....		"	39 30·29		30·39	.....	.....		39 29·76
	7	ε Boötis.....		"	41 05·64		05·74	.....	.....		41 05·11
	8	295 B.Boötis..		"	45 37·01		37·23	.....	.....		45 36·60
	9	ξ Boötis.....		"	47 16·34		16·36	.....	.....		47 15·73
	10	c Boötis		"	15 03 23·13		23·20	.....	.....		15 03 22·57
	11	Groom. 2283..		"	06 25·25		33·71	33·71	·00		.....
	12	η Cor. Bor....		"	19 31·49		31·62	.....	.....		19 30·99
	13	B.J. 568.....		"	21 07·78		07·99	07·33	— ·66		21 07·36
	14	B.J. 572.....		"	24 09·34		09·46	08·82	— ·64		24 08·83
	15	B.J. 573.....		"	27 44·14		44·40	43·79	— ·61		27 43·77
	16	ν^2 Boötis.....		"	28 36·06		36·32	.....	.....		28 35·69
12 mai	17	47 Urs. Maj...		N	10 54 27·27	—·176	27·52	.....	.....	—·66	10 54 26·86
	18	B.J. 416.....		"	56 26·68	(·557)	27·21	26·56	.....		56 26·55
	19	B.J. 420.....		"	11 04 38·03		38·34	37·69	— ·65		11 04 37·68
	20	B.J. 422.....		"	09 20·88		20·91	20·28	— ·63		09 20·25
	21	B.J. 424.....		"	11 39·42		39·80	39·20	.....		11 39·14
	22	B.J. 425.....		"	13 38·72		38·88	38·27	— ·61	—·65	13 38·23
	23	39 H. Cephei..	L.C	"	27 36·84		30·20	29·23	— ·97		.....
	24	B.J. 441.....		"	41 19·97		20·32	19·69	.....		41 19·67
	25	B.J. 444.....		"	44 29·83		29·81	29·16	— ·65		44 29·16
	26	Groom. 1830..		"	47 49·57		49·78	.....	.....		47 49·13
	27	B.J. 447.....		"	49 08·15		08·62	07·95	.....		49 07·97
	28	o Leonis.....		"	51 04·56		04·55	.....	.....		51 03·90
	29	1 Can. Ven....		"	12 10 18·12		18·58	.....	.....		12 10 17·93
	30	B.J. 458.....		"	11 38·97		39·21	38·68	— ·53		11 38·56
	31	Bradley 1672..		"	14 51·82		04·41	02·66	—1·75		.....
	32	12 Comae.....		"	18 00·85		00·94	.....	.....		18 00·29
	33	B.J. 461.....		"	21 27·03		27·26	26·60	— ·66		21 26·61
	34	15 Comae.....		"	22 29·18		29·29	.....	.....		22 28·64
	35	B.J. 466.....		"	25 13·96		14·00	13·27	— ·73		25 13·35
	36	B.J. 470.....		"	29 30·19		30·45	29·90	— ·55		29 29·80
	37	23 Comae.....		"	30 23·92		23 97	.....	.....		30 23·32
	38	32^2 H.Camel..		"	48 36·07		39·74	39·52	— ·22		.....
	39	B.J. 485.....		"	51 51·30		51·52	50·84	— ·68		51 50·87
	40	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 04·22		59·20	58·75	— ·45		.....
	41	14 Can. Ven...		"	13 01 34·09		34·28	.....	.....		13 01 33·63
	42	B.J. 491.....		"	05 57·47		57·69	57·09	— ·60		05 57·04
	43	B.J. 492.....		"	07 42·55		42·65	41·96	— ·69		07 42·00
	44	19 Can. Ven...		"	11 31·44		31·69	.....	.....		11 31·04
	45	B.J. 494.....		"	13 32·87		33·11	32·34	— ·77		13 32·46
	46	23 Can. Ven...		"	16 19·35		19·60	.....	.....		16 18·95
	47	B.J. 497.....		"	20 20·89		21·39	20·72	.....		20 20·74
	48	α Urs. Min....	L.C.	"	26 06·61		48·59	48·89	·30		.....
	49	B.J. 502.....		"	30 48·97		49·18	48·54	— ·64		30 48·53

Position inverse. 1—16. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot637+\cdot0031\ (T-13^h\ 25^m)$.
17—49. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot651+\cdot0031\ (T-12^h\ 30^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
12 mai	1	25 Can. Ven...		N	13 33 29·99	−·176	30·19	.....	.....	−·65	13 33 29·54
	2	B.J. 507.....		"	43 01·14	(·557)	01·14	00·57	− ·57		43 00·49
	3	B.J. 509.....		"	44 02·23		02·61	02·00	.....		44 01·96
	4	B.J. 513.....		"	50 26·07		26·08	25·44	− ·64		50 25·43
	5	B.J. 517.....		"	57 07·85		07·95	07·30	− ·65		57 07·30
15 mai	6	B.J. 441.....		S	11 41 19·29	·000	19·85	19·64	.....	−·28	11 41 19·57
	7	B.J. 444.....		"	44 29·25	(·523)	29·43	29·13	− ·30		44 29·15
	8	Groom. 1830..		"	47 48·90		49·34	.....	.....		47 49·06
	9	B.J. 447.....		"	49 07·40		08·09	07·89	.....		49 07·81
	10	*o* Leonis.....		"	51 03·91		04·10	.....	.....		51 03·82
	11	1 Can. Ven....		"	12 10 17·43		18·11	.....	.....		12 10 17·83
	12	B.J. 458.....		"	11 38·39		38·88	38·65	− ·23		11 38·60
	13	Bradley 1672..		"	14 45·33		01·82	01·29	− ·53		.....
	14	12 Comae.....		"	18 00·16		00·45	.....	.....		18 00·17
	15	B.J. 461.....		"	21 26·37		26·83	26·57	− ·26		21 26·55
	16	15 Comae.....		"	22 28·48		28·80	....	.....		22 28·52
	17	B.J. 466.....		"	25 13·26		13·49	13·25	− ·24		25 13·21
	18	B.J. 470.....		"	29 29·64		30·14	29·87	− ·27		29 29·86
	19	9 Can. Ven....		"	34 27·92		28·41	.....	.....		34 28·13
	20	31 Comae.....		"	47 20·44		20·75	.....	.....		47 20·47
	21	B.J. 483.....		"	50 06·17		06·92	06·73	.....		50 06·64
	22	B.J. 485.....		"	51 50·65		51·10	50·81	− ·29		51 50·82
	23	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 06·30		59·08	59·32	·24		.....
	24	14 Can. Ven...		"	13 01 33·57		33·98	.....	.....		13 01 33·70
	25	15 Can. Ven...		"	05 35·13		35·58	.....	.....		05 35·30
	26	B.J. 491.....		"	05 56·94		57·39	57.07	− ·32		05 57·11
	27	B.J. 492.....		"	07 41·86		42·17	41·94	− ·23		07 41·89
	28	19 Can. Ven...		"	11 30·88		31·37	.....	.....		11 31·09
	29	B.J. 494.....		"	13 32·12		32·60	32·32	− ·28		13 32·32
	30	23 Can. Ven...		"	16 18·67		19·15	.....	.....		16 18·87
	31	B.J. 497.....		"	20 20·14		20·86	20·68	.....		20 20·58
	32	α Ursae Min...	L.C.	"	26 17·70		51·77	50·56	−1·21		.....
	33	B.J. 502.....		"	30 48·36		48·79	48·52	− ·27		30 48·51
	34	25 Can. Ven...		"	33 29·39		29·81	.....	.....		33 29·53
	35	B.J. 507.....		"	43 00·63		00·84	00·56	− ·28		43 00·56
	36	B.J. 509.....		"	44 01·56		02·15	01·98	.....		44 01·87
	37	B.J. 513.....		"	50 25·54		25·76	25·44	− ·32		50 25·48
	38	B.J. 517.....		"	57 07·19		07·50	07·29	− ·21		57 07·22
	39	9 H. Boötis...		"	14 04 21·73		22·27	.....	.....	−·27	14 04 22·00
	40	B.J. 522.....		"	06 19·28		19·56	19·30	− ·26		06 19·29
	41	B.J. 526.....		"	11 35·00		35·22	34·87	− ·35		11 34·95
	42	B.J. 527.....		"	12 59·60		00·12	59·95	.....		12 59·85
	43	*f* Boötis.....		"	22 17·77		17·99	.....	.....		22 17·72
	44	204 B. Boötis..		"	26 05·77		06·28	.....	.....		26 06·01
	45	B.J. 534.....		"	27 58·72		59·06	58·84	− ·22		27 58·79
	46	σ Boötis.....		"	30 47·39		47·72	.....	.....		30 47·45
	47	B. J. 540.....		"	35 31·11		31·66	31·42	− ·24		35 31·39
	48	B. J. 543.....		"	36 52·68		52·85	52·56	− ·29		36 52·58
	49	34 Boötis.....		"	39 29·69		29·99	.....	.....		39 29·72

Position inverse. 1—5. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot652+\cdot0031\ (T-12^h\ 30^m)$.
6—49. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot276+\cdot0031\ (T-13^h\ 40^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
15 mai	1	ε Boötis.....		S	14 41 05·09	·000	05·39	.....	.....	−·27	14 41 05·12
	2	295 B.Boötis..		"	45 36·46	(·523)	36·90	.....	.....		45 36·63
	3	ξ Boötis.....		"	47 15·69		15·90	.....	.....		47 15·63
	4	B.J. 551.....		"	51 59·91		00·09	59·86	−·23		51 59·82
	5	B.J. 555.....		"	58 35·15		35·63	35·38	−·25		58 35·36
	6	B.J. 557.....		"	15 00 37·03		37·33	37·06	−·27		15 00 37·06
	7	c Boötis.....		"	03 22·54		22·82	.....	.....		03 22·55
	8	Groom. 2283..		"	06 20·79		33·00	33·29	·29		.....
	9	B.J. 563.....		"	11 54·18		54·56	54·31	−·25		11 54·29
	10	η Cor. Bor....		"	19 30·90		31·24	.....	.....		19 30·97
	11	B.J. 568.....		"	21 07·17		07·60	07·35	−·25		21 07·33
	12	B.J. 572.....		"	24 08·77		09·09	08·85	−·24		24 08·82
	13	B.J. 573.....		"	27 43·59		44·08	43·82	−·26		27 43·81
	14	ν^2 Boötis.....		"	28 35·43		35·92	.....	.....		28 35·65
	15	B.J. 578.....		"	30 54·38		54·68	54·34	−·34		30 54·41
	16	B.J. 580.....		"	34 37·42		37·90	37·69	−·21		34 37·63
	17	ζ Cor. Bor....		"	36 01·05		01·47	.....	.....		36 01·20
	18	ι Serpentis....		"	37 33·95		34·17	.....	.....		37 33·90
16 mai	19	39 H. Cephei..	L.C.	N	11 27 39·94	·016	31·25	30·43	−·82	−·26	.....
	20	B.J. 441.....		"	41 19·21	(·517)	19·82	19·62	.....		11 41 19·56
	21	B.J. 444.....		"	44 29·23		29·38	29·12	−·26		44 29·12
	22	Groom. 1830..		"	47 48·93		49·36	.....	.....		47 49·10
	23	B.J. 447.....		"	49 07·43		08·18	07·87	.....		49 07·92
	24	o Leonis.....		"	51 03·91		04·07	.....	.....		51 03·81
	25	1 Can. Ven....		"	12 10 17·27		18·01	.....	.....		12 10 17·75
	26	B.J. 458.....		"	11 38·34		38·81	38·63	−·18		11 38·55
	27	Bradley 1672..		"	14 43·44		59·94	00·84	·90		.....
	28	12 Comae.....		"	18 00·19		00·47	.....	.....		18 00·21
	29	B.J. 461.....		"	21 26·28		26·72	26·55	−·17		21 26·46
	30	15 Comae.....		"	22 28·52		28·82	.....	.....		22 28·56
	31	B.J. 466.....		"	25 13·24		13·45	13·25	−·20		25 13·19
	32	B.J. 470.....		"	29 29·56		30·05	29·85	−·20		29 29·79
	33	23 Comae.....		"	30 23·32		23·55	.....	.....		30 23·29
	34	9 Can. Ven....		"	34 27·97		28·44	.....	.....	−·25	34 28·19
	35	32^2 H. Camel..		"	48 34·50		39·36	38·98	−·38		.....
	36	B.J. 485.....		"	51 50·69		51·12	50·80	−·32		51 50·87
	37	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 05·69		59·13	59·49	·36		.....
	38	14 Can. Ven...		"	13 01 33·52		33·92	.....	.....		13 01 33·67
	39	B.J. 491.....		"	05 56·84		57·28	57·06	−·22		05 57·03
	40	B.J. 492.....		"	07 41·91		42·21	41·93	−·28		07 41·96
	41	19 Can. Ven...		"	11 30·85		31·32	.....	.....		11 31·07
	42	B.J. 494.....		"	13 32·02		32·48	32·31	−·17		13 32·23
	43	23 Can. Ven...		"	16 18·65		19·11	.....	.....		16 18·86
	44	B.J. 497.....		"	20 20·05		20·83	20·67	.....		20 20·58
	45	α Urs. Min....	L.C.	"	26 14·53		50·92	51·09	·17		.....
	46	B.J. 502.....		"	30 48·39		48·81	48·52	−·29		30 48·56
	47	25 Can. Ven...		"	33 29·40		29·81	.....	.....		33 29·56
	48	B.J. 507.....		"	43 00·66		00·84	00·56	−·28		43 00·59
	49	B.J. 509.....		"	44 01·53		02·16	01·97	.....		44 01·91

À partir du 15 mai, position inverse; à partir du 16 mai, position directe.

1–18. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot276+\cdot0031\ (T-13^h\ 40^m)$.

19–49. $\Delta T+m$ adopté $= -\cdot253+\cdot0031\ (T-13^h\ 10^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
16 mai	1	B.J. 513.....		N	13 50 25·53	·016	25·72	25·44	—·28	—·25	13 50 25·47
	2	B.J. 517.....		"	57 07·30	(·517)	07·59	07·29	—·30		57 07·34
	3	9 H.Boötis....		"	14 04 21·70		22·23	.....	.....		14 04 21·98
	4	B.J. 522.....		"	06 19·32		19·58	19·30	—·28		06 19·33
	5	B.J. 526.....		"	11 34·95		35·15	34·87	—·28		11 34·90
	6	B.J. 527.....		"	12 59·59		00·15	59·95	.....		12 59·90
	7	*f* Boötis.....		"	22 17·81		18·01	.....	.....		22 17·76
	8	204 B.Boötis..		"	26 05·73		06·22	.....	.....		26 05·97
	9	B.J. 534.....		"	27 58·68		59·01	58·84	—·17		27 58·76
	10	σ Boötis.....		"	30 47·44		47·76	.....	.....		30 47·51
	11	B.J. 540.....		"	35 31·13		31·66	31·42	—·24		35 31·41
	12	B.J. 543.....		"	36 52·69		52·83	52·57	—·26		36 52·58
	13	34 Boötis.....		"	39 29·70		29·98	.....	.....		39 29·73
	14	ε Boötis.....		"	41 05·10		05·39	.....	.....		41 05·14
	15	295 B.Boötis..		"	45 36·52		36·95	.....	.....		45 36·70
	16	ξ Boötis.....		"	47 15·76		15·95	.....	.....		47 15·70
	17	B.J. 549.....		"	49 11·44		12·35	12·25	.....		49 12·10
17 mai	18	B.J. 456.....		S	12 11 00·05	—·003	00·78	00·70	.....	—·15	12 11 00·63
	19	B.J. 461.....		"	21 26·18	(·498)	26·62	26·54	—·08		21 26·47
	20	B.J. 467.....		"	25 47·02		47·79	47·63	.....		25 47·64
	21	B.J. 470.....		"	29 29·48		29·96	29·84	—·12		29 29·81
	22	9 Can. Ven....		"	34 27·82		28·29	.....	.....		34 28·14
	23	32² H. Camel.		"	48 34·84		39·12	38·84	—·28		.....
	24	B.J. 485.....		"	51 50·53		50·96	50·79	—·17		51 50·81
	25	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 06·27		59·92	59·67	—·25		.....
	26	14 Can. Ven...		"	13 01 33·42		33·81	.....	.....		13 01 33·66
	27	B.J. 494.....		"	13 32·01		32·47	32·30	—·17		13 32·32
	28	23 Can. Ven...		"	16 18·51		18·97	.....	.....		16 18·82
	29	B.J. 497.....		"	20 20·12		20·79	20·65	.....		20 20·64
	30	α Urs. Min....	L.C.	"	26 15·17		52·29	51·64	—·65		.....
	31	81 Urs. Maj...		"	30 41·65		42·33	.....	.....		30 42·18
	32	25 Can. Ven...		"	33 29·29		29·69	.....	.....		33 29·54
	33	B.J. 509.....		"	44 01·55		02·10	01·96	.....		44 01·95
	34	B.J. 527.....		"	14 12 59·61		00·10	59·95	.....		14 12 59·95
	35	B.J. 531.....		"	22 09·94		10·54	10·45	.....	—·14	22 10·40
	36	*g* Boötis.....		"	25 31·89		32·45	.....	.....		25 32·31
	37	B.J. 535.....		"	28 28·88		29·31	29·20	—·11		28 29·17
	38	σ Boötis.....		"	30 47·28		47·59	.. ..	.....		30 47·45
19 mai	39	31 Comae.....		S	12 47 19·89	·004	20·20	.....	.....	·09	12 47 20·29
	40	B.J. 483.....		"	50 05·73	(·522)	06·48	06·66	.....		50 06·57
	41	B.J. 485.....		"	51 50·26		50·72	50·78	·06		51 50·81
	42	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 06·50		59·71	00·10	·39		.....
	43	14 Can. Ven...		"	13 01 33·12		33·53	.....	.....		13 01 33·62
	44	15 Can. Ven...		"	05 34·73		35·19	.....	.....		05 35·28
	45	B.J. 491.....		"	05 56·44		56·90	57·04	·14		05 56·99
	46	B.J. 492.....		"	07 41·47		41·78	41·91	·13		07 41·87
	47	19 Can. Ven...		"	11 30·42		30·92	.....	.....		11 31·01
	48	B.J. 494.....		"	13 31·67		32·16	32·29	·13		13 32·25

Position directe. 1—17. $\Delta T+m$ adopté $=-\cdot253+\cdot0031$ ($T-13^h\ 10^m$).
18—38. $\Delta T+m$ adopté $=-\cdot148+\cdot0032$ ($T-13^h\ 25^m$).
39—49. $\Delta T+m$ adopté $=-\cdot099+\cdot0031$ ($\Delta-14^h\ 45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
19 mai	1	23 Can. Ven...		S	13 16 18·23	·004	18·72	.....	.....	·09	13 16 18·81
	2	B.J. 497.....		"	20 19·77	(·522)	20·49	20·63	.....		20 20·58
	3	α Urs. Min....	L.C.	"	26 15·91		51·49	52·92	1·43		.....
	4	B.J. 502.....		"	30 48·04		48·48	48·50	·02	·10	30 48·58
	5	25 Can. Ven...		"	33 28·99		29·42	.....	.....		33 29·52
	6	B.J. 507.....		"	43 00·28		00·47	00·56	·09		43 00·57
	7	B.J. 509.....		"	44 01·13		01·72	01·95	.....		44 01·82
	8	B.J. 513.....		"	50 25·17		25·37	25·44	·07		50 25·47
	9	B.J. 517.....		"	57 06·85		07·16	07·29	·13		57 07·26
	10	9 H. Boötis...		"	14 04 21·39		21·94	.....	.....		14 04 22·04
	11	B.J. 522.....		"	06 18·92		19·20	19·30	·10		06 19·30
	12	B.J. 526.....		"	11 34·65		34·86	34·87	·01		11 34·96
	13	B.J. 527.....		"	12 59·24		59·76	59·94	.....		12 59·86
	14	*f* Boötis.		"	22 17·45		17·66	.....	.....		22 17·76
	15	204 B. Boötis..		"	26 05·41		05·93	.....	.....		26 06·03
	16	B.J. 534.....		"	27 58·38		58·72	58·84	·12		27 58·82
	17	σ Boötis.....		"	30 47·03		47·36	.....	.....		30 47·46
	18	B.J. 540.....		"	35 30·65		31·21	31·42	·21		35 31·31
	19	B.J. 543.....		"	36 52·34		52·49	52·58	·09		36 52·59
	20	34 Boötis.....		"	39 29·37		29·67	.....	.....		39 29·77
	21	ε Boötis.....		"	41 04·75		05·05	.....	.....		41 05·15
	22	295 B. Boötis..		"	45 36·11		36·56	.....	.....		45 36·66
	23	ξ Boötis.....		"	47 15·42		15·62	.....	.....		47 15·72
	24	B.J. 551.....		"	51 59·63		59·79	59·89	·10		51 59·89
	25	B.J. 555.....		"	58 34·77		35·26	35·39	·13		58 35·36
	26	B.J. 557.....		"	15 00 36·68		36·98	37·08	·10		15 00 37·08
	27	*c* Boötis.....		"	03 22·23		22·51	.....	.....		03 22·61
	28	Groom. 2283..		"	06 20·52		31·87	32·96	1·09		.....
	29	B.J. 578.....		"	30 54·15		54·45	54·37	— ·08		30 54·55
	30	B.J. 580.....		"	34 37·05		37·54	37·71	·17		34 37·64
	31	ζ Cor. Bor....		"	36 00·65		01·08	.....	.....		36 01·18
	32	ι Serpentis.....		"	37 33·63		33·84	.....	.....		37 33·94
	33	B.J. 581.....		"	38 59·10		59·39	59·53	·14		38 59·49
	34	B.J. 583.....		"	42 03·36		03·53	03·62	·09		42 03·63
	35	B.J. 584.....		"	44 42·65		42·84	42·93	·09		44 42·94
	36	χ Herculis....		"	49 35·29		35·81	.....	.....		49 35·91
	37	B.J. 591.....		"	52 19·00		19·17	19·35	·18		52 19·27
	38	B.J. 593.....		"	53 52·98		53·28	53·40	·12		53 53·38
	39	B.J. 595.....		"	55 40·98		41·70	41·84	.....		55 41·80
	40	*r* Herculis.....		"	57 12·96		13·15	.....	.....		57 13·25
	41	B.J. 598.....		"	16 00 13·93		14·75	14·97	.....		16 00 14·85
	42	κ Herculis.....		"	04 02·10		02·28	.....	.....		04 02·38
	43	τ Cor. Bor....		"	05 42·22		42·65	.....	.....		05 42·75
	44	σ^2 Cor. Bor..		"	11 19·91		20·30	.....	.....		11 20·40
	45	B.J. 609.....		"	17 58·27		58·47	58·59	·12		17 58·57
	46	23 Herculis....		"	19 30·47		30·83	.....	.....		19 30·93
	47	B.J. 613.....		"	21 17·04		17·19	17·30	·11		21 17·29
	48	*g* Herculis.....		"	25 42·47		42·98	.....	.....		25 43·08
	49	B.J. 621.....		"	31 13·48		14·00	14·11	·11		31 14·10
	50	ζ Herculis.....		"	37 54·96		55·31	.....	.....	·11	37 55·42

Position directe. $\Delta T+m$ adopté $= \cdot 099 + \cdot 0032\ (T - 14^h\ 45^m)$.

TABLEAU III.
RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
19 mai	1	B.J. 626.....		S	16 39 49·89	·004	50·35	50·54	·19	·11	16 39 50·46
	2	B.J. 627.....		"	43 36·88	(·522)	37·64	37·96	.....		43 37·75
21 mai	3	1 Can. Ven....		N	12 10 16·80	·015	17·48	.....	.....	·25	12 10 17·73
	4	B.J. 458.....		"	11 37·82	(·482)	38·26	38·57	·31		11 38·51
	5	Bradley 1672..		"	14 41·58		56·95	58·07	1·12		.....
	6	B.J. 461.....		"	21 25·79		26·21	26·49	·28		21 26·46
	7	15 Comae.....		"	22 27·97		28·26	.....	.....		22 28·51
	8	B.J. 467.....		"	25 46·47		47·29	47·54	.....		25 47·54
	9	B.J. 470.....		"	29 29·05		29·50	29·79	·29		29 29·75
	10	23 Comae.....		"	30 22·83		23·05	.....	.....		30 23·30
	11	9 Can. Ven....		"	34 27·44		27·88	.....	.....		34 28·13
	12	32² H. Camel.		"	48 33·25		37·78	38·28	·50		.....
	13	B.J. 483.....		"	50 05·59		06·34	06·62	.....		50 06·59
	14	B.J. 485.....		"	51 50·09		50·50	50·76	·26		51 50·75
	15	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 05·87		59·79	00·59	·80		.....
	16	14 Can. Ven...		"	13 01 32·98		33·35	.....	.....		13 01 33·60
	17	15 Can. Ven...		"	05 34·58		34·99	.....	.....		05 35·24
	18	B.J. 491.....		"	05 56·36		56·77	57·02	·25		05 57·02
	19	B.J. 492.....		"	07 41·34		41·61	41·90	·29		07 41·86
	20	19 Can. Ven...		"	11 30·28		30·72	.....	.....		11 30·97
	21	B.J. 494.....		"	13 31·56		31·99	32·27	·28		13 32·24
	22	23 Can. Ven...		"	16 18·15		18·58	.....	.....		16 18·83
	23	B.J. 497.....		"	20 19·56		20·28	20·60	.....		20 20·53
	24	α Urs. Min....	L.C.	"	26 15·06		53·20	54·46	1·26		.....
	25	B.J. 502.....		"	30 47·88		48·27	48·49	·22		30 48·52
	26	25 Can. Ven...		"	33 28·88		29·26	.....	.....		33 29·51
	27	B.J. 507.....		"	43 00·11		00·27	00·55	·28		43 00·52
	28	B.J. 509.....		"	44 01·05		01·64	01·93	.....	·26	44 01·90
	29	B.J. 513.....		"	50 25·01		25·18	25·44	·26		50 25·44
	30	B.J. 517.....		"	57 06·69		06·96	07·28	·32		57 07·22
	31	9 H. Boötis...		"	14 04 21·20		21·69	.....	.....		14 04 21·95
	32	B.J. 522.....		"	06 18·80		19·04	19·30	·26		06 19·30
	33	B.J. 526.....		"	11 34·46		34·64	34·87	·23		11 34·90
	34	B.J. 527.....		"	12 59·18		59·71	59·93	.....		12 59·97
	35	*f* Boötis.....		"	22 17·34		17·52	.....	.....		22 17·78
	36	204 B. Boötis..		"	26 05·30		05·76	.....	.....		26 06·02
	37	B.J. 534.....		"	27 58·29		58·60	58·84	·24		27 58·86
	38	σ Boötis.....		"	30 46·92		47·22	.....	.....		30 47·48
	39	B.J. 540.....		"	35 30·67		31·17	31·41	·24		35 31·43
	40	B.J. 543.....		"	36 52·23		52·36	52·58	·22		36 52·62
	41	34 Boötis.....		"	39 29·24		29·50	.....	.....		39 29·76
	42	ε Boötis.....		"	41 04·65		04·91	.....	.....		41 05·17
	43	295 B. Boötis..		"	45 36·03		36·43	.....	.....		45 36·69
	44	ξ Boötis.....		"	47 15·37		15·55	.....	.....		47 15·81
	45	B.J. 549.....		"	49 11·07		11·91	12·23	.....		49 12·17
26 mai	46	B.J. 483.....		N	12 50 05·07	−·014	05·68	06·51	.....	·81	12 50 06·49
	47	B.J. 485.....		"	51 49·56	(·414)	49·87	50·70	·83		51 50·68
	48	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 05·82		00·58	01·92	1·34		.....

Position directe à partir du 19 mai; inverse à partir du 26 mai.

1– 2. $\Delta T+m$ adopté = ·099 + ·0032 ($T-14^h\ 45^m$).
3–45. $\Delta T+m$ adopté = ·254 + ·0033 ($T-13^h\ 25^m$).
45–48. $\Delta T+m$ adopté = ·815 + ·0033 ($T-14^h\ 45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
26 mai	1	14 Can. Ven...		N	13 01 32·44	−·014	32·73	.....	.....	·81	13 01 33·54
	2	15 Can. Ven...		"	05 34·03	(·414)	34·35	.....	.....		05 35·16
	3	B.J. 491.....		"	05 55·80		56·12	56·96	·84		05 56·93
	4	B.J. 494.....		"	13 31·04		31·38	32·22	·84		13 32·19
	5	23 Can. Ven...		"	16 17·63		17·97	.....	.....		16 18·78
	6	B.J. 507.....		"	42 59·58		59·71	00·53	·82		43 00·52
	7	B.J. 509.....		"	44 00·54		01·01	01·87	.....		44 01·82
	8	B.J. 513.....		"	50 24·41		24·55	25·42	·87		50 25·36
	9	B.J. 517.....		"	57 06·27		06·48	07·27	·79		57 07·29
	10	9 H. Boötis...		"	14 04 20·73		21·12	.....	.....		14 04 21·93
	11	B.J. 522.....		"	06 18·27		18·46	19·29	·83		06 19·27
	12	B.J. 526.....		"	11 33·82		33·97	34·86	·89		11 34·78
	13	B.J. 527.....		"	12 58·57		58·99	59·89	.....		12 59·80
	14	204 B. Boötis.		"	26 04·80		05·16	.....	.....		26 05·97
	15	B.J. 534.....		"	27 57·74		57·98	58·83	·85		27 58·79
	16	B.J. 535.....		"	28 28·09		28·40	29·18	·78		28 29·21
	17	σ Boötis.....		"	30 46·45		46·68	.....	.....		30 47·49
	18	B.J. 540.....		"	35 30·12		30·51	31·39	·88		35 31·32
	19	B.J. 543.....		"	36 51·70		51·80	52·59	·79		36 52·61
	20	34 Boötis.....		"	39 28·75		28·95	.....	.....		39 29·76
	21	ε Boötis.....		"	41 04·03		04·24	.....	.....		41 05·05
	22	295 B. Boötis..		"	45 35.50		35·81	.....	.....	·82	45 36·63
	23	ξ Boötis.....		"	47 14.82		14·97	.....	.....		47 15·79
	24	B.J. 549.....		"	49 10.66		11·35	12·18	.....		49 12·17
	25	B.J. 555.....		"	58 34.18		34·52	35·39	·87		58 35·34
	26	B.J. 583.....		"	15 42 02.72		02·84	03·67	·83		15 42 03·66
	27	B.J. 584.....		"	44 42.06		42·20	42·98	·78		44 43·02
	28	χ Herculis....		"	49 34.75		35·11	.....	.....		49 35·93
	29	B.J. 591.....		"	52 18.54		18·66	19·41	·75		52 19·48
	30	B.J. 593.....		"	53 52.49		52·69	53·45	·76		53 53·51
	31	B.J. 595.....		"	55 40.41		40·98	41·86	.....		55 41·80
	32	r Herculis.....		"	57 12.37		12·51	.....	.....		57 13·33
	33	B.J. 598.....		"	16 00 13.45		14·11	14·99	.....		16 00 14·93
	34	B.J. 614.....		"	22 28.40		28·98	29·84	.....		22 29·80
	35	B.J. 621.....		"	31 13.03		13·39	14·18	·79		31 14·21
	36	B.J. 626.....		"	39 49.42		49·74	50·61	·87		39 50·56
	37	B.J. 627.....		"	43 36.47		37·09	38·03	.....		43 37·91
	38	53 Herculis....		"	49 34.08		34·33	.....	.....		49 35·15
	39	ε Urs. Min....		"	55 15.12		18·13	19·19	1·06		.....
27 mai	40	σ Boötis.....		S	14 30 46·39	−·011	46·65	.....	.....	·83	14 30 47·48
	41	B.J. 540.....		"	35 30·11	(·422)	30·55	31·38	·83		35 31·38
	42	B.J. 543.....		"	36 51·65		51·79	52·59	·80		36 52·62
	43	34 Boötis.....		"	39 28·67		28·91	.....	.....		39 29·74
	44	ε Boötis.....		"	41 04·06		04·30	.....	.....		41 05·13
	45	295 B. Boötis..		"	45 35·46		35·81	.....	.....		45 36·64
	46	ξ Boötis.....		"	47 14·71		14·88	.....	.....		47 15·71
	47	B.J. 549.....		"	49 10·64		11·30	12·17	.....		49 12·13
	48	B.J. 551.....		"	51 58·92		59·06	59·90	·84		51 59·89
	49	B.J. 555.....		"	58 34·14		34·52	35·39	·87		58 35·35

Position inverse. 1—39. $\Delta T+m$ adopté $=\cdot815+\cdot0033\ (T-14^h\ 45^m)$.
40—49. $\Delta T+m$ adopté $=\cdot836+\cdot0033\ (T-15^h\ 55^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
27 mai	1	*i* Boötis.....		S	15 00 50·46	−·011	50·88	.....	.....	·83	15 00 51·71
	2	*c* Boötis.....		"	03 21·55	(·422)	21·77	.....	.....		03 22·60
	3	Groom. 2283..		"	06 20·24		29·79	31·19	1·40		.....
	4	B.J. 563.....		"	11 53·18		53·48	54·34	·86		11 54·31
	5	η Cor. Bor....		"	19 29·91		30·18	.....	.....		19 31·01
	6	B.J. 568.....		"	21 06·18		06·52	07·39	·87		21 07·35
	7	B.J. 571.....		"	22 56·91		57·56	58·53	.....		22 58·39
	8	B.J. 572.....		"	24 07·84		08·10	08·91	·81		24 08·93
	9	B.J. 573.....		"	27 42·60		42·99	43·86	·87		27 43·82
	10	ν^2 Boötis		"	28 34·42		34·81	.....	.....		28 35·64
	11	B.J. 576.....		"	29 18·72		19·00	19·88	·88		29 19·83
	12	B.J. 578.....		"	30 53·40		53·64	54·42	·78		30 54·47
	13	B.J. 580.....		"	34 36·52		36·90	37·74	·84		34 37·73
	14	ζ Cor. Bor....		"	36 00·10		00·44	.....	.....		36 01·27
	15	ι Serpentis....		"	37 32·92		33·09	.....	.....	·84	37 33·93
	16	B.J. 581.....		"	38 58·38		58·61	59·58	·97		38 59·45
	17	B.J. 583.....		"	42 02·63		02·77	03·68	·91		42 03·61
	18	B.J. 584.....		"	44 42·03		42·19	42·99	·80		44 43·03
	19	χ Herculis....		"	49 34·75		35·16	.....	.....		49 36·00
	20	B.J. 591.....		"	52 18·43		18·57	19·42	·85		52 19·41
	21	B.J. 593.....		"	53 52·46		52·70	53·46	·76		53 53·54
	22	B.J. 595.....		"	55 40·47		41·01	41·86	.....		55 41·85
	23	γ Herculis.....		"	57 12·32		12·48	.....	.....		57 13·32
	24	B.J. 598.....		"	16 00 13·49		14·13	14·99	.....		16 00 14·97
	25	κ Herculis....		"	04 01·48		01·64	.....	.....		04 02·48
	26	B.J. 601.....		"	05 57·10		57·48	58·22	.....		05 58·32
	27	Groom. 750...	L.C.	"	07 46·66		41·52	43·34	1·82		.....
	28	B.J. 621.....		"	31 12·87		13·28	14·19	·91		31 14·12
	29	42 Herculis...		"	36 19·25		19·69	.....	.....		36 20·53
	30	ζ Herculis.....		"	37 54·35		54·63	.....	.....		37 55·47
	31	B.J. 626.....		"	39 49·43		49·79	50·62	·83		39 50·63
	32	B.J. 627.....		"	43 36·53		37·12	38·04	.....		43 37·96
	33	B.J. 629.....		"	47 59·62		59·76	00·64	·88		48 00·60
	34	53 Herculis....		"	49 34·01		34·29	.....	.....		49 35·13
	35	ε Urs. Min.....		"	55 15·12		18·04	19·18	1·14		.....
	36	*d* Herculis....		"	58 17·61		17·91	.....	.....		58 18·75
	37	B.J. 635.....		"	17 01 12·95		13·08	13·90	·82		17 01 13·92
	38	B.J. 636.....		"	04 51·29		51·67	52·56	·89		04 52·51
	39	B.J. 640.....		"	10 33·34		33·48	34·24	·76		10 34·32
	40	B.J. 643.....		"	11 55·46		55·80	56·62	·82		11 56·64
	41	*e* Herculis.....		"	14 34·73		35·07	.....	.....		14 35·91
	42	*w* Herculis....		"	17 18·13		18·42	.....	.....		17 19·26
	43	ρ Herculis.....		"	20 35·34		35·68	.....	.....		20 36·52
	44	B.J. 650.....		"	24 22·03		22·45	23·26	.....		24 23·29
	45	λ Herculis		"	27 06·68		06·91	.....	.....		27 07·75
	46	B.J. 653.....		"	28 24·80		25·30	26·23	.....		28 26·14
	47	Groom. 944...	L.C.	"	32 51·79		46·82	47·60	·78		.....
	48	B.J. 663.....		"	36 56·11		56·50	57·47	.....		36 57·34

Position inverse. $\Delta T+m$ adopté $=\cdot836+\cdot0033\ (T-15^h\ 55^m)$.

26. Observée lorsqu'elle donnait sur le nord.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
28 mai	1	Bradley 1672..		N	12 14 38·30	−·002	52·58	53·75	1·17	·90	.....
	2	B.J. 461.....		"	21 25·14	(·432)	25·49	26·40	·91		12 21 26·39
	3	15 Comae.....		"	22 27·32		27·56	.....	.....		22 28·46
	4	B.J. 467.....		"	25 45·72		46·44	47·36	.....		25 47·34
	5	B.J. 470.....		"	29 28·38		28·77	29·69	·92		29 29·67
	6	23 Comae.....		"	30 22·15		22·35	.....	.....		30 23·25
	7	9 Can. Ven....		"	34 26·73		27·11	.....	.....		34 28·01
	8	32² H. Camel..		"	48 31·95		36·11	37·19	1·08		.....
	9	B.J. 485.....		"	51 49·49		49·84	50·68	·84		51 50·74
	10	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 06·36		00·72	02·37	1·65		.....
	11	14 Can. Ven...		"	13 01 32·29		32·61	.....	.....		13 01 33·51
	12	15 Can. Ven...		"	05 33·88		34·23	.....	.....		05 35·13
	13	B.J. 491.....		"	05 55·69		56·04	56·94	·90		05 56·94
	14	B.J. 492.....		"	07 40·70		40·93	41·85	·92		07 41·83
	15	19 Can. Ven...		"	11 29·63		30·01	.....	.....		11 30·91
	16	B.J. 494.....		"	13 30·87		31·24	32·20	·96		13 32·14
	17	B.J. 497.....		"	20 18·88		19·51	20·48	.....		20 20·41
	18	α Urs. Min....	L.C.	"	26 17·11		56·87	00·21	3·34		.....
	19	B.J. 502.....		"	30 47·18		47·51	48·43	·92		30 48·41
	20	25 Can. Ven...		"	33 28·24		28·56	.....	.....		33 29·46
	21	B.J. 507.....		"	42 59·45		59·60	00·53	·93		43 00·50
	22	B.J. 509.....		"	44 00·37		00·88	01·85	.....		44 01·78
	23	9 H. Boötis...		"	14 04 20·60		21·02	.....	.....		14 04 21·92
	24	B.J. 522.....		"	06 18·15		18·37	19·28	·91		06 19·27
	25	B.J. 526.....		"	11 33·83		34·00	34·85	·85		11 34·90
	26	B.J. 527.....		"	12 58·50		58·95	59·87	.....		12 59·85
	27	B.J. 531.....		"	22 08·79		09·35	10·37	.....		22 10·25
	28	204 B. Boötis..		"	26 04·67		05·06	.....	.....		26 05·96
	29	B.J. 534.....		"	27 57·65		57·91	58·82	·91		27 58·81
	30	B.J. 535.....		"	28 27·89		28·24	29·17	·93	·91	28 29·15
	31	σ Boötis.....		"	30 46·30		46·55	.....	.....		30 47·46
	32	B.J. 540.....		"	35 30·03		30·46	31·38	·92		35 31·37
	33	B.J. 543.....		"	36 51·60		51·72	52·59	·87		36 52·63
	34	34 Boötis.....		"	39 28·69		28·92	.....	.....		39 29·83
	35	ε Boötis.....		"	41 04·00		04·24	.....	.....		41 05·15
	36	295 B. Boötis..		"	45 35·41		35·75	.....	.....		45 36·66
	37	ξ Boötis.....		"	47 14·69		14·85	.....	.....		47 15·76
	38	B.J. 549.....		"	49 10·51		11·25	12·16	.....		49 12·16
	39	B.J. 551.....		"	51 58·86		58·98	59·91	·93		51 59·89
	40	B.J. 555.....		"	58 34·05		34·42	35·39	·97		58 35·33
	41	B.J. 557.....		"	15 00 35·99		36·23	37·09	·86		15 00 37·14
	42	Groom. 2283..		"	06 17·87		28·42	30·97	2·55		.....
	43	B.J. 563.....		"	11 53·12		53·41	54·35	·94		11 54·32
	44	η Cor. Bor.....		"	19 29·80		30·05	.....	.....		19 30·96
	45	B.J. 568.....		"	21 06·17		06·51	07·40	·89		21 07·42
	46	B.J. 571.....		"	22 56·74		57·47	58·53	.....		22 58·38
	47	B.J. 573.....		"	27 42·58		42·96	43·87	·91		27 43·87
	48	ν² Boötis.....		"	28 34·49		34·87	.....	.....		28 35·78
	49	B.J. 576.....		"	29 18·73		19·00	19·88	·88		29 19·91
	50	B.J. 578.....		"	30 53·27		53·50	54·42	·92		30 54·41

Position inverse. $\Delta T+m$ adopté $= \cdot 904 + \cdot 0033$ (T $-14^h\ 10^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
28 mai	1	B.J. 580.....		N	15 34 36·42	−·002	36·79	37·74	·95	·91	15 34 37·70
	2	ζ Cor. Bor....		"	36 00·05	(·432)	00·37	.....	.....		36 01·28
	3	ι Serpentis....		"	37 32·95		33·12	.....	.....		37 34·03
	4	B.J. 581.....		"	38 58·42		58·65	59·59	·94		38 59·56
	5	B.J. 583.....		"	42 02·59		02·72	03·69	·97		42 03·63
	6	B.J. 584.....		"	44 41·93		42·08	43·00	·92		48 42·99
	7	χ Herculis.....		"	49 34·69		35·09	.....	.....		49 36·00
	8	B.J. 591.....		"	52 18·34		18·48	19·43	·95		52 19·39
	9	B.J. 593.....		"	53 52·38		52·61	53·47	·86		53 53·52
	10	B.J. 595.....		"	55 40·37		40·99	41·87	.....		55 41·90
	11	r Herculis.....		"	57 12·31		12·46	.....	.....		57 13·37
3 juin	12	32² H. Camel..		S	12 48 31·01	−·025	34·97	36·19	1·22	1·40	.....
	13	B.J. 485.....		"	51 48·85	(·456)	49·22	50·60	1·38		12 51 50·62
	14	43 H. Cephei..	L.C.	"	56 07·94		01·97	03·87	1·90		.....
	15	14 Can. Ven...		"	13 01 31·77		32·10	.....	.....		13 01 33·50
	16	15 Can. Ven...		"	05 33·28		33·65	.....	.....		05 35·05
	17	B.J. 491.....		"	05 55·10		55·47	56·87	1·40		05 56·87
	18	B.J. 492.....		"	07 40·13		40·38	41·80	1·42		07 41·78
	19	19 Can. Ven...		"	11 29·02		29·42	.....	.....		11 30·82
	20	B.J. 494.....		"	13 30·30		30·69	32·13	1·44		13 32·09
	21	23 Can. Ven...		"	16 16·84		17·23	.....	.....		16 18·63
	22	B.J. 497.....		"	20 18·29		18·87	20·36	.....		20 20·27
	23	α Urs. Min....	L.C.	"	26 26·07		04·65	04·99	·34		.....
	24	B.J. 502.....		"	30 46·62		46·97	48·37	1·40		30 48·37
	25	25 Can. Ven...		"	33 27·61		27·95	.....	.....	1·41	33 29·36
	26	B.J. 507.....		"	42 58·94		59·10	00·49	1·39		43 00·51
	27	B.J. 509.....		"	43 59·82		00·29	01·76	.....		44 01·70
	28	B.J. 513.....		"	50 23·79		23·96	25·38	1·42		50 25·37
	29	B.J. 517.....		"	57 05·50		05·74	07·22	1·48		57 07·15
	30	9 H. Boötis...		"	14 04 19·99		20·44	.....	.....		14 04 21·85
	31	B.J. 522.....		"	06 17·57		17·80	19·25	1·45		06 19·21
	32	B.J. 526.....		"	11 33·29		33·46	34·83	1·37		11 34·87
	33	B.J. 527.....		"	12 57·94		58·35	59·81	.....		12 59·76
	34	B.J. 531.....		"	22 08·32		08·83	10·29	.....		22 10·24
	35	204 B. Boötis..		"	26 04·10		04·52	.....	.....		26 05·93
	36	B.J. 534.....		"	27 57·08		57·35	58·80	1·45		27 58·76
	37	σ Boötis.....		"	30 45·77		46·03	.....	.....		30 47·44
	38	B.J. 540.....		"	35 29·49		29·94	31·34	1·40		35 31·35
	39	B.J. 543.....		"	36 51·06		51·18	52·59	1·41		36 52·59
	40	34 Boötis.....		"	39 28·03		28·27	.....	.....		39 29·68
	41	ε Boötis.....		"	41 03·46		03·71	.....	.....		41 05·12
	42	295 B. Boötis..		"	45 34·86		35·22	.....	.....		45 36·63
	43	ξ Boötis.....		"	47 14·18		14·35	.....	.....		47 15·76
	44	B.J. 549.....		"	49 09·96		10·65	12·08	.....		49 12·06
	45	B.J. 551.....		"	51 58·38		58·51	59·91	1·40		51 59·92
	46	B.J. 555.....		"	58 33·53		33·92	35·37	1·45		58 35·33
	47	B.J. 557.....		"	15 00 35·43		35·68	37·09	1·41		15 00 37·09
	48	c Boötis.....		"	03 20·96		21·18	.....	.....		03 22·59
	49	Groom. 2283..		"	06 16·72		26·76	29·71	2·95		.....

Position inverse. 1—11. $\Delta T+m$ adopté = ·904 + ·0033 (T − 14ʰ 10ᵐ).
12—49. $\Delta T+m$ adopté = 1·408 + ·0034 (T − 14ʰ 25ᵐ).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
3 juin	1	B.J. 563.....		S	15 11 52·61	−·025	52·92	54·34	1·42	1·41	15 11 54·33
	2	η Cor. Bor....		"	19 29·34	(·456)	29·61	.....	.....		19 31·02
	3	B.J. 568.....		"	21 05·68		06·03	07·39	1·36		21 07·44
	4	B.J. 571.....		"	22 56·31		56·99	58·47	.....		22 58·40
	5	B.J. 572.....		"	24 07·22		07·48	08·92	1·44		24 08·89
	6	B.J. 573.....		"	27 42·06		42·46	43·86	1·40		27 43·87
	7	ν^2 Boötis.....		"	28 33·92		34·32	.....	.....		28 35·73
	8	B.J. 576.....		"	29 18·16		18·44	19·89	1·45		29 19·85
	9	B.J. 578.....		"	30 52·83		53·07	54·43	1·36		30 54·48
	10	B.J. 580.....		"	34 35·88		36·27	37·75	1·48		34 37·68
	11	ζ Cor. Bor....		"	35 59·51		59·85	.....	.....		36 01·26
	12	ι Serpentis....		"	37 32·42		32·59	.....	.....		37 34·00
	13	B.J. 581.....		"	38 57·96		58·20	59·60	1·40		38 59·61
	14	B.J. 583.....		"	42 02·17		02·31	03·72	1·41		42 03·72
	15	B.J. 584.....		"	44 41·43		41·59	43·03	1·44		44 43·00
	16	χ Herculis....		"	49 34·08		34·50	.....	.....		49 35·91
	17	B.J. 591.....		"	52 17·87		18·01	19·46	1·45		52 19·42
	18	B.J. 593.....		"	53 51·88		52·12	53·49	1·37		53 53·53
	19	B.J. 595.....		"	55 39·83		40·40	41·86	.....		55 41·81
	20	τ Herculis.....		"	57 11·84		12·00	.....	.....		57 13·41
	21	B.J. 598.....		"	16 00 12·80		13·46	14·98	.....		16 00 14·87
	22	κ Herculis.....		"	04 00·94		01·09	.....	.....		04 02·50
	23	τ Cor. Bor....		"	05 41·03		41·37	.....	.....		05 42·78
	24	Groom. 750...	L.C.	"	07 47·38		41·99	43·84	1·85		.....
4 juin	25	23 Can. Ven...		S	13 16 16·71	−·017	17·13	.....	.....	1·45	13 16 18·58
	26	B.J. 497.....		"	20 18·19	(·480)	18·82	20·34	.....		20 20·27
	27	α Urs. Min....	L.C.	"	26 25·06		02·08	05·99	3·91		.....
	28	B.J. 502.....		"	30 46·54		46·92	48·36	1·44		30 48·37
	29	25 Can. Ven...		"	33 27·56		27·93	.....	.....		33 29·38
	30	B.J. 507.....		"	42 58·90		59·07	00·49	1·42		43 00·52
	31	B.J. 509.....		"	43 59·71		00·22	01·75	.....		44 01·67
	32	B.J. 513.....		"	50 23·76		23·94	25·38	1·44		50 25·39
	33	B.J. 517.....		"	57 05·50		05·77	07·21	1·44		57 07·22
	34	9 H. Boötis...		"	14 04 19·84		20·32	.....	.....		14 04 21·77
	35	B.J. 522.....		"	06 17·51		17·75	19·25	1·50		06 19·20
	36	B.J. 526.....		"	11 33·28		33·47	34·83	1·36		11 34·92
	37	B.J. 527.....		"	12 57·88		58·32	59·80	.....		12 59·77
	38	B.J. 531.....		"	22 08·20		08·76	10·28	.....		22 10·21
	39	204 B. Boötis..		"	26 04·04		04·49	.....	.....		26 05·94
	40	B.J. 534.....		"	27 57·07		57·37	58·80	1·43		27 58·82
	41	σ Boötis.....		"	30 45·69		45·98	.....	.....		30 47·43
	42	B.J. 540.....		"	35 29·36		29·85	31·33	1·48		35 31·30
	43	B.J. 543.....		"	36 51·04		51·18	52·58	1·40		36 52·63
	44	34 Boötis.....		"	39 28·07		28·33	.....	.....		39 29·78
	45	ε Boötis.....		"	41 03·40		03·66	.....	.....		41 05·11
	46	295 B. Boötis..		"	45 34·70		35·09	.....	.....		45 36·54
	47	ξ Boötis.....		"	47 14·05		14·24	.....	.....		47 15·69
	48	B.J. 549.....		"	49 09·86		10·61	12·06	.....		49 12·06
	49	B.J. 555.....		"	58 33·49		33·91	35·36	1·45		58 35·36

Position inverse. 1—24. $\Delta T+m$ adopté $=1\cdot408+\cdot0034$ $(T-14^h\ 25^m)$.
25—49. $\Delta T+m$ adopté $=1\cdot454+\cdot0035$ $(T-15^h\ 20^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
4 juin	1	B.J. 557.....		S	15 00 35·43	−·017	35·69	37·08	1·39	1·45	15 00 37·14
	2	*c* Boötis.....		"	03 20·99	(·480)	21·24	.....	.....		03·22·69
	3	Groom. 2283..		"	06 16·18		26·98	29·38	2·40		.....
	4	B.J. 563.....		"	11 52·66		52·99	54·34	1·35		11 54·44
	5	η Cor. Bor....		"	19 29·21		29·50	.....	.....		19 30·95
	6	B.J. 568.....		"	21 05·41		05·79	07·39	1·60		21 07·24
	7	B.J. 571.....		"	22 56·27		57·01	58·46	.....		22 58·46
	8	B.J. 572.....		"	24 07·21		07·49	08·92	1·43		24 08·94
	9	B.J. 573.....		"	27 41·94		42·37	43·86	1·49		27 43·82
	10	ν^2 Boötis.....		"	28 33·81		34·24	.....	.....		28 35·69
	11	B.J. 578.....		"	30 52·69		52·95	54·44	1·49		30 54·40
	12	B.J. 580.....		"	34 35·85		36·27	37·74	1·47		34 37·72
	13	ζ Cor. Bor....		"	36 59·47		59·84	.....	.....		37 01·29
	14	ι Serpentis.....		"	37 32·41		32·60	.....	.....	1·46	37 34·06
	15	B.J. 581.....		"	38 57·88		58·13	59·61	1·48		38 59·59
	16	B.J. 583.....		"	42 02·09		02·24	03·72	1·48		42 03·70
	17	B.J. 584.....		"	44 41·35		41·53	43·03	1·50		41 42·99
	18	χ Herculis....		"	49 33·99		34·44	.....	.....		49 35·90
	19	B.J. 591.....		"	52 17·73		17·89	19·46	1·57		52 19·35
	20	B.J. 593.....		"	53 51·75		52·01	53·50	1·49		53 53·47
	21	B.J. 595.....		"	55 39·84		40·46	41·85	.....		55 41·92
	22	*r* Herculis.....		"	57 11·73		11·91	.....	.....		57 13·37
	23	B.J. 598.....		"	16 00 12·73		13·45	14·98	.....		16 00 14·91
	24	κ Herculis.....		"	04 00·88		01·05	....	.....		04 02·51
	25	τ Cor. Bor....		"	05 40·98		41·35	.....	.....		05 42·81
	26	Groom. 750...	L.C.	"	07 47·97		42·19	43·96	1·77		.....
	27	σ^2 Cor. Bor...		"	11 18·58		18·92	.....	.....		11 20·38
	28	B.J. 609.....		"	17 57·12		57·31	58·74	1·43		17 58·77
	29	23 Herculis...		"	19 29·28		29·60	.....	.....		19 31·06
	30	B.J. 613.....		"	21 15·78		15·92	17·45	1·53		21 17·38
	31	*g* Herculis		"	25 41·35		41·79	.....	.....		25 43·25
	32	ε Urs. Min....		"	55 14·22		17·52	19·18	1·66		.....
	33	*d* Herculis		"	58 17·15		17·48	.....	.....		58 18·94
	34	B.J. 635.....		"	17 01 12·42		12·55	14·00	1·45		17 01 14·01
	35	B.J. 636.....		"	04 50·71		51·13	52·65	1·52		04 52·59
	36	B.J. 640.....		"	10 32·78		32·92	34·34	1·42		10 34·38
	37	B.J. 643.....		"	11 54·89		55·26	56·71	1·45		11 56·72
	38	*u* Herculis		"	14 00·21		00·53	.....	.....		14 01·99
	39	*w* Herculis.....		"	17 17·58		17·90	.....	.....		17 19·36
	40	ρ Herculis.....		"	20 34·83		35·21	.....	.....		20 36·67
7 juin	41	B.J. 643.....		S	17 11 54·62	−·021	54·97	56·74	1·77	1·71	17 11 56·68
	42	*w* Herculis.....		"	17 17·36	(·457)	17·66	.....	.....		17 19·37
	43	ρ Herculis.....		"	20 34·53		34·89	.....	.....		20 36·60
	44	B.J. 653.....		"	28 24·06		24·58	26·37	.....		28 26·29
	45	B.J. 663.....		"	36 55·53		55·95	57·63	.....		36 57·66
	46	B.J. 667.....		"	42 56·00		56·25	57·97	1·72		42 57·96
	47	87 Herculis....		"	45 10·03		10·26	.....	.....		45 11·97
	48	*z* Herculis		"	47 42·09		42·55	.....	.....		47 44·26
	49	168 H[1]. Herc..		"	49 08·91		09·30	.....	.....		49 11·01

Position inverse. 1—40. $\Delta T+m$ adopté $=1\cdot454+\cdot0035$ (T$-15^h\ 20^m$).
41—49. $\Delta T+m$ adopté $=1\cdot713+\cdot0035$ (T$-18^h\ 10^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
7 juin	1	B.J. 671.....		S	17 51 58·55	−·021	59·17	00·95	.....	1·71	17 52 00·88
	2	B.J. 672.....		"	53 09·84	(·457)	10·20	11·91	1·71		53 11·91
	3	B.J. 676.....		"	54 31·03		31·54	33·29	.....		54 33·25
	4	B.J. 684.....		"	18 12 50·67		51·09	52·79	1·70		18 12 52·80
	5	446 B. Herc...		"	18 23·31		23·52	.....	.....		18 25·23
	6	B. J. 690.....		"	19 51·59		51·78	53·49	1·71		19 53·49
	7	μ Lyrae		"	21 15·69		16·08	.....	.....		21 17·79
	8	B.J. 694.....		"	22 35·91		36·58	38·34	.....		22 38·29
	9	B.J. 699.....		"	33 53·26		53·64	55·34	1·70		33 55·35
	10	51 H. Cephei..	L.C.	"	58 27·17		18·08	20·29	2·21	1·72	.....
	11	B.J. 716.....		"	19 01 16·14		16·27	17·99	1·72		19 01 17·99
	12	B.J. 719.....		"	04 05·03		05·37	07·11	1·74		04 07·09
	13	λ Urs. Min....		"	11 23·55		48·26	51·25	2·99		.....
	14	159 B. Lyrae..		"	15 57·19		57·59	.....	.....		15 59·31
	15	*b* Aquilae.....		"	20 40·42		40·54	.....	.....		20 42·26
	16	21 B. Vulp....		"	21 41·86		42·08	.....	.....		21 43·80
	17	4 Cygni.....		"	22 54·16		54·50	.....	.....		22 56·22
	18	α Vulp.....		"	24 57·22		57·44	.....	.....		24 59·16
	19	B.J. 733.....		"	27 25·89		26·40	28·10	.....		27 28·12
	20	ε Sagittae.....		"	33 12·55		12·69	.....	.....		33 14·41
	21	14 Cygni.....		"	36 30·18		30·61	.....	.....		36 32·33
8 juin	22	43 H. Cephei..	L.C.	N	12 56 08·34	−·012	02·47	05·37	2·90	1·81	.....
	23	14 Can. Ven...		"	13 01 31·30	(·459)	31·63	.....	.....		13 01 33·44
	24	15 Can. Ven...		"	05 32·91		33·27	.....	.....		05 35·08
	25	B.J. 491.....		"	05 54·61		54·97	56·81	1·84		05 56·78
	26	B.J. 492.....		"	07 39·71		39·95	41·75	1·80		07 41·76
	27	19 Can. Ven...		"	11 28·58		28·97	.....	.....		11 30·78
	28	B.J. 494.....		"	13 29·83		30·21	32·06	1·85		13 32·02
	29	23 Can. Ven...		"	16 16·41		16·79	.....	.....		16 18·60
	30	B.J. 497.....		"	20 17·79		18·44	20·26	.....		20 20·25
	31	α Urs. Min....	L.C.	"	26 28·97		07·90	10·07	2·17		.....
	32	B.J. 502.....		"	30 46·22		46·56	48·32	1·76		30 48·37
	33	25 Can. Ven...		"	33 27·23		27·56	.....	.....		33 29·37
	34	B.J. 507.....		"	42 58·48		58·63	00·46	1·83		43 00·44
	35	B.J. 509.....		"	43 59·38		59·90	01·68	.....		44 01·71
	36	B.J. 513.....		"	50 23·38		23·54	25·35	1·81		50 25·35
	37	B.J. 517.....		"	57 05·10		05·33	07·19	1·86		57 07·14
	38	9 H. Boötis...		"	14 04 19·60		20·03	.....	.....		14 04 21·84
	39	B.J. 522.....		"	06 17·16		17·37	19·22	1·85		06 19·18
	40	B.J. 526.....		"	11 32·87		33·04	34·81	1·77		11 34·85
	41	B.J. 527.....		"	12 57·45		57·91	59·76	.....		12 59·72
	42	B.J. 531.....		"	22 07·82		08·39	10·23	.....		22 10·20
	43	204 B. Boötis..		"	26 03·78		04·19	.....	.....		26 06·00
	44	B.J. 534.....		"	27 56·71		56·98	58·77	1·79		27 58·79
	45	B.J. 535.....		"	28 26·96		27·32	29·10	1·78		28 29·13
	46	σ Boötis.....		"	30 45·28		45·54	.....	.....		30 47·35
	47	B.J. 540.....		"	35 29·11		29·55	31·30	1·75		35 31·36
	48	B.J. 543.....		"	36 50·63		50·74	52·58	1·84		36 52·55
	49	34 Boötis.....		"	39 27·74		27·96	.....	.....		39 29·77

Position inverse. 1—21. $\Delta T+m$ adopté $=1{\cdot}713+{\cdot}0035$ (T$-18^h\ 10^m$).
22—49. $\Delta T+m$ adopté $=1{\cdot}811+{\cdot}0035$ (T$-14^h\ 30^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
8 juin	1	ε Boötis.....		N	14 41 03·06	−·012	03·29	.....	.....	1·81	14 41 05·10
	2	295 B. Boötis..		"	45 34·46	(·459)	34·81	.....	.....		45 36·62
	3	ξ Boötis.....		"	47 13·82		13·98	.....	.....		47 15·79
	4	B.J. 549.....		"	49 09·44		10·21	12·00	.....		49 12·02
	5	B.J. 551.....		"	51 57·98		58·10	59·91	1·81		51 59·91
	6	B.J. 555.....		"	58 33·07		33·46	35·34	1·88		58 35·27
	7	B.J. 557.....		"	15 00 35·04		35·27	37·08	1·81		15 00 37·08
	8	c Boötis.....		"	03 20·55		20·76	.....	.....		03 22·57
	9	Groom. 2283..		"	06 12·81		23·77	27·88	4·11		.....
	10	B.J. 563.....		"	11 52·15		52·45	54·33	1·88		11 54·26
	11	η Cor. Bor.....		"	19 28·92		29·18	.....	.....		19 30·99
	12	B.J. 568.....		"	21 05·21		05·55	07·38	1·83		21 07·36
	13	B.J. 571.....		"	22 55·77		56·52	58·42	.....		22 58·33
	14	B.J. 573.....		"	27 41·57		41·96	43·85	1·89		27 43·77
	15	ν^2 Boötis.....		"	28 33·57		33·96	.....	.....		28 35·77
	16	B.J. 578.....		"	30 52·35		52·57	54·42	1·85		30 54·38
	17	B.J. 580.....		"	34 35·53		35·92	37·74	1·82		34 37·73
	18	ζ Cor. Bor....		"	35 59·18		59·51	.....	.....		36 01·32
	19	ι Serpentis....		"	37 32·06		32·23	.....	.....		37 34·04
	20	B.J. 581.....		"	38 57·60		57·82	59·61	1·79	1·82	38 59·64
	21	B.J. 583.....		"	42 01·86		01·99	03·74	1·75		42 03·81
	22	B.J. 584.....		"	44 41·04		41·19	43·05	1·86		44 43·01
	23	χ Herculis....		"	49 33·75		34·16	.....	.....		49 35·98
	24	B.J. 591.....		"	52 17·55		17·68	19·48	1·80		52 19·50
	25	B.J. 593.....		"	53 51·49		51·71	53·51	1·80		53 53·53
	26	B.J. 595.....		"	55 39·32		39·96	41·84	.....		55 41·78
	27	r Herculis		"	57 11·51		11·66	.....	.....		57 13·48
	28	B.J. 598.....		"	16 00 12·32		13·06	14·96	.....		16 00 14·88
	29	κ Herculis.....		"	04 00·60		00·74	.....	.....		04 02·56
	30	τ Cor. Bor....		"	05 40·64		40·97	.....	.....		05 42·79
	31	Groom. 750...	L.C.	"	07 47·71		42·41	44·54	2·13		.....
9 juin	32	23 Can. Ven...		S	13 16 16·25	−·021	16·66	.....	.....	1·94	13 16 18·60
	33	B.J. 497.....		"	20 17·65	(·462)	18·25	20·23	.....		20 20·19
	34	α Urs. Min....	L.C.	"	26 30·57		08·65	11·01	2·36		.....
	35	B.J. 502.....		"	30 46·03		46·40	48·31	1·91		30 48·34
	36	25 Can. Ven...		"	33 27·06		27·42	.....	.....		33 29·36
	37	B.J. 507.....		"	42 58·36		58·52	00·46	1·94		43 00·46
	38	B.J. 509.....		"	43 59·12		59·60	01·67	.....		44 01·54
	39	B.J. 513.....		"	50 23·28		23·45	25·35	1·90		50 25·39
	40	B.J. 517.....		"	57 04·98		05·24	07·18	1·94		57 07·18
	41	9 H. Boötis...		"	14 04 19·38		19·83	.....	.....		14 04 21·77
	42	B.J. 522.....		"	06 17·04		17·27	19·22	1·95		06 19·21
	43	B.J. 526.....		"	11 32·77		32·95	34·81	1·86		11 34·89
	44	B.J. 527.....		"	12 57·37		57·80	59·75	.....		12 59·74
	45	B.J. 531.....		"	22 07·67		08·20	10·22	.....		22 10·14
	46	g Boötis		"	25 29·69		30·17	.....	.....		25 32·11
	47	B.J. 534.....		"	27 56·51		56·80	58·77	1·97		27 58·74
	48	σ Boötis		"	30 45·15		45·43	.....	.....		30 47·37
	49	B.J. 540.....		"	35 28·86		29·32	31·29	1·97		35 31·26

Position inverse. 1—31. $\Delta T+m$ adopté $=1\cdot811+\cdot0035$ ($T-14^h\ 30^m$).
32—49. $\Delta T+m$ adopté $=1\cdot942+\cdot0035$ ($T-14^h\ 40^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
9 juin	1	B.J. 543.....		S	14 36 50·45	−·021	50·59	52·58	1·99	1·94	14 36 52·53
	2	34 Boötis.....		"	39 27·51	(·462)	27·76	.....	.....		39 29·70
	3	ε Boötis.....		"	41 02·87		03·12	.....	.....		41 05·06
	4	295 B. Boötis..		"	45 34·31		34·69	.....	.....		45 36·63
	5	ξ Boötis.....		"	47 13·60		13·77	.....	.....		47 15·71
	6	B.J. 549.....		"	49 09·35		10·06	11·98	.....		49 12·00
	7	B.J. 551.....		"	51 57·81		57·95	59·91	1·96		51 59·89
	8	B.J. 555.....		"	58 32·97		33·38	35·34	1·96		58 35·32
	9	*i* Boötis		"	15 00 49·28		49·73	.....	.....		15 00 51·67
	10	*c* Boötis		"	03 20·39		20·62	.....	.....		03 22·56
	11	Groom. 2283..		"	06 14·18		24·47	27·54	3·07		.....
	12	B.J. 563.....		"	11 52·06		52·38	54·33	1·95		11 54·32
	13	η Cor. Bor....		"	19 28·80		29·08	.....	.....		19 31·02
	14	B.J. 568.....		"	21 05·06		05·43	07·38	1·95		21 07·37
	15	B.J. 571.....		"	22 55·69		56·39	58·41	.....		22 58·33
	16	B.J. 572.....		"	24 06·66		06·93	08·92	1·99		24 08·87
	17	B.J. 573.....		"	27 41·47		41·88	43·85	1·97		27 43·82
	18	ν^2 Boötis.....		"	28 33·34		33·76	.....	.....		28 35·70
	19	B.J. 578.....		"	30 52·25		52·50	54·44	1·94		30 54·44
	20	B.J. 580.....		"	34 35·41		35·82	37·74	1·92	1·95	34 37·77
	21	ζ Cor. Bor....		"	35 59·00		59·36	.....	.....		36 01·31
	22	ι Serpentis....		"	37 31·88		32·06	.....	.....		37 34·01
	23	B.J. 581.....		"	38 57·40		57·64	59·61	1·97		38 59·59
	24	B.J. 583.....		"	42 01·66		01·80	03·74	1·94		42 03·75
	25	B.J. 584.....		"	44 40·95		41·11	43·05	1·94		44 43·06
	26	χ Herculis....		"	49 33·57		34·01	.....	.....		49 35·96
	27	B.J. 591.....		"	52 17·37		17·51	19·48	1·97		52 19·46
	28	B.J. 593.....		"	53 51·27		51·52	53·51	1·99		53 53·47
	29	B.J. 595.....		"	55 39·30		39·89	41·84	.....		55 41·84
	30	*r* Herculis		"	57 11·31		11·47	.....	.....		57 13·42
	31	B.J. 598.....		"	16 00 12·25		12·93	14·96	.....		16 00 14·88
	32	κ Herculis.....		"	04 00·42		00·57	.....	.....		04 02·52
	33	B.J. 601.....		"	05 55·89		56·36	58·25	.....		05 58·31
	34	Groom. 750...	L.C.	"	07 47·69		42·17	44·69	2·52		.....
	35	σ^2 Cor. Bor...		"	11 18·27		18·59	.....	.....		11 20·54
	36	B.J. 608.....		"	17 02·00		02·43	04·39	.....		17 04·38
10 juin	37	B.J. 527.....		N	14 12 57·08	·003	57·60	59·73	.....	2·14	14 12 59·74
	38	*f* Boötis		"	22 15·36	(·486)	15·53	.....	.....		22 17·67
	39	204 B. Boötis..		"	26 03·26		03·71	.....	.....		26 05·85
	40	B.J. 534.....		"	27 56·33		56·62	58·76	2·14		27 58·76
	41	B.J. 535.....		"	28 26·54		26·94	29·09	2·15		28 29·08
	42	σ Boötis.....		"	30 44·95		45·23	.....	.....		30 47·37
	43	B.J. 540.....		"	35 28·63		29·12	31·28	2·16		35 31·26
	44	B.J. 543.....		"	36 50·36		50·47	52·57	2·10		36 52·61
	45	34 Boötis.....		"	39 27·31		27·56	.....	.....		39 29·70
	46	ε Boötis.....		"	41 02·74		02·99	.....	.....		41 05·13
	47	295 B. Boötis .		"	45 34·04		34·43	.....	.....		45 36·57
	48	ξ Boötis.....		"	47 13·39		13·56	.....	.....		47 15·70
	49	B.J. 549.....		"	49 08·97		09·80	11·96	.....		49 11·94

À partir du 9 juin position inverse. À partir de 10 juin position directe.

1—36. $\Delta T+m$ adopté $=1\cdot942+\cdot0035$ (T$-14^h\ 40^m$).

37—49. $\Delta T+m$ adopté $=2\cdot146+\cdot0036$ (T$-15^h\ 10^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
10 juin	1	B.J. 551.....		N	14 51 57·62	·003	57·74	59·91	2·17	2·14	14 51 59·88
	2	B.J. 555.....		"	58 32·79	(·486)	33·22	35·33	2·11	2·15	58 35·37
	3	B.J. 557.....		"	15 00 34·68		34·93	37·07	2·14		15 00 37·08
	4	*c* Boötis.....		"	03 20·20		20·43	.....	.....		03 22·58
	5	Groom. 2283..		"	06 13·37		24·60	27·21	2·61		.....
	6	B.J. 563.....		"	11 51·84		52·17	54·32	2·15		11 54·32
	7	B.J. 568.....		"	21 04·81		05·19	07·37	2·18		21 07·34
	8	B.J. 571.....		"	22 55·36		56·18	58·39	.....		22 58·33
	9	B.J. 572.....		"	24 06·47		06·74	08·92	2·18		24 08·89
	10	B.J. 573.....		"	27 41·25		41·68	43·84	2·16		27 43·83
	11	ν^2 Boötis.....		"	28 33·21		33·65	.....	.....		28 35·80
	12	B.J. 576.....		"	29 17·48		17·78	19·89	2·11		29 19·93
	13	B.J. 578.....		"	30 52·00		52·25	54·44	2·19		30 54·40
	14	B.J. 580.....		"	34 35·17		35·60	37·73	2·13		34 37·75
	15	ζ Cor. Bor....		"	35 58·76		59·13	.....	.....		36 01·28
	16	ι Serpentis....		"	37 31·69		31·86	.....	.....		37 34·01
	17	B.J. 581.....		"	38 57·20		57·44	59·61	2·17		38 59·59
	18	B.J. 583.....		"	42 01·37		01·50	03·74	2·24		42 03·65
	19	B.J. 584.....		"	44 40·72		40·88	43·05	2·17		44 43·03
	20	χ Herculis....		"	49 33·30		33·76	.....	.....		49 35·91
	21	B.J. 591.....		"	52 17·17		17·31	19·48	2·17		52 19·46
	22	B.J. 593.....		"	53 51·13		51·38	53·51	2·13		53 53·53
	23	B.J. 595.....		"	55 38·88		39·58	41·83	.....		55 41·73
	24	*r* Herculis.....		"	57 11·16		11·32	.....	.....		57 13·47
	25	B.J. 598.....		"	16 00 11·89		12·69	14·95	.....		16 00 14·84
	26	κ Herculis.....		"	04 00·22		00·37	.....	.....		04 02·52
	27	τ Cor. Bor....		"	05 40·25		40·62	.....	.....		05 42·77
	28	Groom. 750...	L.C.	"	07 47·79	———	42·40	44·83	2·43	———	.....
13 juin	29	B.J. 497.....		N	13 20 17·22	·002	17·95	20·14	.....	2·25	13 20 20·20
	30	α Urs. Min....	L.C.	"	26 31·96	(·503)	09·75	14·42	4·67		.....
	31	B.J. 502.....		"	30 45·67	(·464)*	46·06	48·25	2·19		30 48·31
	32	B.J. 507.....		"	42 57·94		58·10	00·43	2·33		43 00·35
	33	B.J. 509.....		"	43 58·77		59·36	01·60	.....		44 01·61
	34	B.J. 513.....		"	50 22·91		23·08	25·32	2·24		50 25·33
	35	B.J. 517.....		"	57 04·62		04·89	07·15	2·26		57 07·14
	36	9 H. Boötis...		S	14 04 18·92		19·41	.....	.....	2·28*	14 04 21·69
	37	B.J. 522.....		N	06 16·68		16·92	19·19	2·27		06 19·17
	38	B.J. 526.....		"	11 32·35		32·53	34·78	2·25		11 34·78
	39	B.J. 528.....		S	12 58·00		58·55	00·82	.....		13 00·83
	40	B.J. 531.....		N	22 07·29		07·94	10·14	.....		22 10·19
	41	*g* Boötis.....		S	25 29·21		29·74	.....	.....		25 32·02
	42	B.J. 534.....		N	27 56·17		56·47	58·74	2·27		27 58·72
	43	B.J. 535.....		"	28 26·41		26·81	29·06	2·25		28 29·06
	44	σ Boötis.....		S	30 44·81		45·11	.....	.....		30 47·39
	45	B.J. 540.....		N	35 28·42		28·92	31·24	2·32		35 31·17
	46	B.J. 543.....		"	36 50·22		50·34	52·56	2·22		36 52·59
	47	34 Boötis.....		"	39 27·14		27·40	.....	.....		39 29·65
	48	ϵ Boötis.....		"	41 02·61		02·87	.....	.....		41 05·12
	49	295 B. Boötis..		S	45 33·89		34·29	.....	.....		45 36·57

Position directe.

Pour la déviation polaire et $\Delta+m$ adopté les valeurs non marquées sont pour les observations par N, celles marquées * pour les observations par S.

1—28. $\Delta T+m$ adopté $=2\cdot146+\cdot0036$ ($T-15^h\ 10^m$).

29—49. $\Delta T+m$ adopté pour les observations par $N=2\cdot253+\cdot0036$ ($T-15^h\ 10^m$); pour les observations par $S=2\cdot282+\cdot0036$ ($T-15^h\ 45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
13 juin	1	ξ Boötis.....		N	14 47 13·28	·002	13·46	.....	.....	2·25	14 47 15·71
	2	B.J. 549.....		"	49 08·85	(·503)	09·71	11·90	.....		49 11·96
	3	B.J. 551.....		"	51 57·49	(·464)*	57·61	59·90	2·29		51 59·86
	4	B.J. 555.....		S	58 32·62		33·05	35·31	2·26	2·28*	58 35·33
	5	B.J. 557.....		N	15 00 34·57		34·83	37·06	2·23		15 00 37·08
	6	Groom. 2283..		S	06 13·31		23·43	26·34	2·91		.....
	7	B.J. 563.....		N	11 51·69		52·03	54·31	2·28		11 54·28
	8	η Cor. Bor.....		"	19 28·45		28·75	.....	.....		19 31·00
	9	B.J. 568.....		S	21 04·69		05·08	07·36	2·28		21 07·36
	10	B.J. 571.....		"	22 55·26		55·99	58·34	.....		22 58·27
	11	B.J. 572.....		N	24 06·38		06·66	08·91	2·25		24 08·91
	12	B.J. 573.....		"	27 41·18		41·62	43·82	2·20		27 43·87
	13	ν^2 Boötis.....		"	28 32·99		33·43	.....	.....		28 35·68
	14	B.J. 576.....		S	29 17·23		17·55	19·88	2·33		29 19·83
	15	B.J. 578.....		N	30 51·95		52·21	54·43	2·22		30 54·46
	16	B.J. 580.....		S	34 34·98		35·41	37·72	2·31		34 37·69
	17	ζ Cor. Bor.....		N	35 58·63		59·01	.....	.....		36 01·26
	18	ι Serpentis.. ..		"	37 31·65		31·83	.....	.....		37 34·08
	19	B.J. 581.....		"	38 57·06		57·31	59·61	2·30		38 59·56
	20	B.J. 583.....		"	42 01·33		01·46	03·74	2·28		42 03·71
	21	B.J. 584.....		"	44 40·59		40·76	43·05	2·29	2·26	44 43·02
	22	χ Herculis....		S	49 33·19		33·66	.....	.....	2·28*	49 35·94
	23	B.J. 591.....		N	52 17·11		17·25	19·49	2·24		52 19·51
	24	B.J. 593.....		"	53 50·96		51·22	53·51	2·29		53 53·48
	25	B.J. 595.....		S	55 38·90		39·52	41·80	.....		55 41·80
	26	r Herculis.....		N	57 11·04		11·21	.....	.....		57 13·47
	27	B.J. 598.....		"	16 00 11·87		12·70	14·91	.....		16 00 14·96
	28	κ Herculis.....		"	04 00·12		00·27	.....	.....		04 02·53
	29	τ Cor. Bor....		"	05 40·18		40·56	.....	.....		05 42·82
	30	Groom. 750...	L.C.	S	07 47·93		42·55	45·21	2·66		.....
	31	σ^2 Cor. Bor...		N	11 17·92		18·26	.....	.....		11 20·52
	32	B.J. 608.....		"	17 01·53		02·06	04·38	.....		17 04·32
	33	ξ Cor. Bor....		"	18 34·81		35·11	.....	.....		18 37·37
	34	23 Herculis...		S	19 28·46		28·79	.....	.....		19 31·07
	35	B.J. 613.....		N	21 15·06		15·18	17·50	2·32		21 17·44
	36	g Herculis.....		"	25 40·54		40·99	.....	.....		25 43·25
	37	B.J. 621.....		S	31 11·46		11·93	14·27	2·34		31 14·21
	38	ζ Herculis.....		N	37 53·02		53·33	.....	.....		37 55·59
	39	B.J. 626.....		"	39 48·05		48·46	50·72	2·26		39 50·72
	40	B.J. 627.....		S	43 35·09		35·76	38·08	.....	2·29*	43 38·05
	41	B.J. 629.....		N	47 58·56		58·69	00·81	2·12	2·26	48 00·95
	42	53 Herculis....		"	49 32·60		32·91	.....	.....		49 35·17
	43	ε Urs. Min....		"	55 12·72	———	16·30	18·85	2·55	———	.....
15 juin	44	α Urs. Min....	L.C.	S	13 26 33·25	·028	12·14	16·22	4·08	2·48	.....
	45	B.J. 502.....		"	30 45·39	(·431)	45·79	48·23	2·44		13 30 48·27
	46	B.J. 507.....		"	42 57·74		57·93	00·42	2·49		43 00·41
	47	B.J. 509.....		"	43 58·56		59·08	01·56	.....		44 01·56
	48	B.J. 513.....		"	50 22·64		22·84	25·31	2·47	2·49	50 25·33
	49	B.J. 526.....		"	14 11 32·11		32·32	34·77	2·45		14 11 34·81

Position directe.

1—43. Pour la déviation polaire et $\Delta+m$ adopté les valeurs non marquées sont pour les observations par N, celles marquées * pour les observations par S.

1—43. $\Delta T+m$ adopté pour les observations par N$=2\cdot253+\cdot0036$ (T$-15^h\ 10^m$); pour les observations par S$=2\cdot282+\cdot0036$ (T$-15^h\ 45^m$).

44—49. $\Delta T+m$ adopté$=2\cdot490+\cdot0036$ (T$-15^h\ 10^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
15 juin	1	B.J. 531.....		S	14 22 07·08	·028	07·65	10·11	.....	2·49	14 22 10·14
	2	B.J. 534.....		"	27 55·91	(·431)	56·23	58·73	2·50		27 58·72
	3	B.J. 535.....		"	28 26·11		26·52	29·04	2·52		28 29·01
	4	B.J. 540.....		"	35 28·20		28·70	31·22	2·52		35 31·19
	5	B.J. 543.....		"	36 49·93		50·08	52·56	2·48		36 52·57
	6	34 Boötis.....		"	39 26·91		27·18	.....	.....		39 29·67
	7	ε Boötis.....		"	41 02·25		02·54	.....	.....		41 05·03
	8	ξ Boötis.....		"	47 12·99		13·19	.....	.....		47 15·68
	9	B.J. 549.....		"	49 08·62		09·36	11·86	.....		49 11·85
	10	B.J. 551.....		"	51 57·20		57·35	59·89	2·54		51 59·84
	11	B.J. 557.....		"	15 00 34·29		34·58	37·05	2·47		15 00 37·07
	12	B.J. 563.....		"	11 51·45		51·80	54·30	2·50		11 54·29
	13	η Cor. Bor....		"	19 28·17		28·48	.....	.....		19 30·97
	14	B.J. 572.....		"	24 06·08		06·38	08·90	2·52		24 08·87
	15	B.J. 573.....		"	27 40·80		41·24	43·81	2·57		27 43·73
	16	ν^2 Boötis.....		"	28 32·70		33·15	.....	.....		28 35·64
	17	B.J. 578.....		"	30 51·70		51·97	54·43	2·46		30 54·46
	18	ζ Cor. Bor....		"	35 58·34		58·73	.....	.....		36 01·22
	19	ι Serpentis....		"	37 31·31		31·52	.....	.....		37 34·01
	20	B.J. 581.....		"	38 56·82		57·10	59·60	2·50		38 59·59
	21	B.J. 583.....		"	42 01·08		01·24	03·74	2·50		42 03·73
	22	B.J. 584.....		"	44 40·30		40·49	43·05	2·56		44 42·98
	23	B.J. 591.....		"	52 16·82		16·99	19·49	2·50		52 19·48
	24	B.J. 593.....		"	53 50·72		50·99	53·51	2·52		53 53·48
	25	γ Herculis.....		"	57 10·71		10·90	.....	.....		57 13·39
	26	B.J. 598.....		"	16 00 11·62		12·33	14·89	.....		16 00 14·82
	27	κ Herculis....		"	03 59·91		00·09	.....	.....		04 02·58
	28	τ Cor. Bor....		"	05 39·91		40·30	.....	.....		05 42·79
	29	σ^2 Cor. Bor....		"	11 17·64		17·99	.....	.....		11 20·48
	30	B.J. 608.....		"	17 01·44		01·91	04·38	.....		17 04·40
	31	ξ Cor. Bor.....		"	18 34·58		34·90	.....	.....		18 37·39
	32	B.J. 613.....		"	21 14·88		15·03	17·51	2·48		21 17·52
	33	B.J. 614.....		"	22 26·58		27·21	29·83	.....		22 29·70
	34	g Herculis.....		"	25 40·34		40·80	.....	.....		25 43·29
	35	ζ Herculis.....		"	37 52·76		53·10	.....	.....	2·50	37 55·60
	36	B.J. 626.....		"	39 47·84		48·26	50·73	2·47		39 50·76
	37	B.J. 629.....		"	47 58·24		58·40	00·82	2·42		48 00·90
	38	53 Herculis....		"	49 32·41		32·74	.....	.....		49 35·24
	39	ε Urs. Min.....		"	55 12·97		16·05	18·79	2·74		.....
18 juin	40	α Urs. Min....	L.C.	N	13 26 32·04	−·020	15·55	19·36	3·81	2·73	.....
	41	25 Can. Ven...		"	33 26·26	(·373)	26·52	.....	.....		13 33 29·25
	42	B.J. 507.....		"	42 57·55	(·350)*	57.66	00.40	2.74		43 00·39
	43	B.J. 509.....		"	43 58·36		58·77	01·51	.....		44 01·50
	44	B.J. 513.....		"	50 22·41		22·53	25·29	2·76	2·74	50 25·27
	45	B.J. 517.....		"	57 04·17		04·35	07·11	2·76		57 07·09
	46	9 H. Boötis...		S	14 04 18·50		18·85	.....	.....	2·77*	14 04 21·62
	47	B.J. 522.....		N	06 16·24		16·41	19·15	2·74		06 19·15
	48	B.J. 526.....		"	11 31·87		31·99	34·75	2·76		11 34·73
	49	B.J. 528.....		S	12 57·57		57·94	00·73	.....		13 00·71

À partir du 15 juin position directe; à partir du 18 juin position inverse.

1—39. $\Delta T+m$ adopté $=2\cdot490+\cdot0036$ ($T-15^h\ 10^m$).

40—49. Pour la déviation polaire et $\Delta m\ T+$adopté les valeurs non marquées sont pour les observations par N, celles marquées * sont pour les observations par S.

40—49. $\Delta T+m$ adopté pour les observations par $N=2\cdot740+\cdot0037$ ($T-15^h\ 10^m$); pour les observations par $S=2\cdot772+\cdot0037$ ($T-15^h\ 45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
18 juin	1	B.J. 531.....		N	14 22 06·90	−·020	07·35	10·05	.....	2·74	14 22 10·09
	2	*g* Boötis		S	25 28·87	(·373)	29·22	.....	.....	2·77*	25 31·99
	3	B.J. 534.....		N	27 55·77	(·350)*	55·97	58·71	2·74		27 58·71
	4	B.J. 535.....		"	28 26·07		26·35	29·01	2·66		28 29·09
	5	σ Boötis..		S	30 44·34		44·55	.....	.....		30 47·32
	6	B.J. 540.....		N	35 28·14		28·48	31·18	2·70		35 31·22
	7	B.J. 543.....		"	36 49·72		49·80	52·54	2·74		36 52·54
	8	34 Boötis.....		"	39 26·78		26·96	.....	.....		39 29·70
	9	ε Boötis.....		"	41 02·10		02·28	.....	.....		41 05·02
	10	295 B. Boötis..		S	45 33·47		33·76	.....	.....		45 36·53
	11	ξ Boötis		N	47 12·80		12·92	.....	.....		47 15·66
	12	B.J. 549.....		"	49 08·48		09·09	11·80	.....		49 11·83
	13	B.J. 551.....		"	51 56·99		57·08	59·88	2·80		51 59·82
	14	B.J. 555.....		S	58 32·19		32·50	35·27	2·77		58 35·27
	15	B.J. 557.....		N	15 00 34·09		34·27	37·03	2·76		15 00 37·01
	16	Groom. 2283..		S	06 13·42		21·08	24·61	3·53		.....
	17	B.J. 563.....		N	11 51·37		51·60	54·28	2·68		11 54·34
	18	η Cor. Bor....		"	19 28·09		28·29	.....	.....		19 31·03
	19	B.J. 568.....		S	21 04·26		04·54	07·33	2·79		21 07·31
	20	B.J. 571.....		"	22 55·00		55·51	58·26	.....		22 58·28
	21	B.J. 572.....		N	24 05·94		06·13	08·89	2·76		24 08·87
	22	B.J. 573.....		"	27 40·76		41·06	43·79	2·73		27 43·80
	23	ν^2 Boötis.....		"	28 32·64		32·95	.....	.....		28 35·69
	24	B.J. 576.....		S	29 16·86		17·09	19·86	2·77		29 19·86
	25	B.J. 578.....		N	30 51·51		51·69	54·42	2·73		30 54·43
	26	B.J. 580.....		S	34 34·57		34·88	37·69	2·81		34 37·65
	27	ζ Cor. Bor....		N	35 58·30		58·56	.....	.....		36 01·30
	28	ι Serpentis....		"	37 31·19		31·31	.....	.....		37 34·05
	29	B.J. 581.....		"	38 56·64		56·82	59·60	2·78		38 59·56
	30	B.J. 583.....		"	42 00·91		01·00	03·74	2·74		42 03·74
	31	B.J. 584.....		"	44 40·17		40·28	43·05	2·77		44 43·02
	32	χ Herculis....		S	49 32·80		33·13	.....	.....		49 35·90
	33	B.J. 591.....		N	52 16·68		16·78	19·49	2·71		52 19·52
	34	B.J. 593.....		"	53 50·52		50·70	53·51	2·81		53 53·44
	35	B.J. 595.....		S	55 38·56		38·99	41·76	.....		55 41·76
	36	*r* Herculis		N	57 10·51		10·62	.....	.....		57 13·36
	37	B.J. 598.....		"	16 00 11·41		12·00	14·86	.....		16 00 14·74
	38	κ Herculis.....		"	03 59·64		59·75	.....	.....		04 02·49
	39	τ Cor. Bor....		"	05 39·80		40·06	.....	.....		05 42·80
	40	Groom. 750...	L.C.	S	07 46·83		42·67	45·91	3·24		.....
	41	σ^2 Cor. Bor....		N	11 17·48		17·71	.....	.....		11 20·45
	42	B.J. 608.....		"	17 01·28		01·65	04·37	.....		17 04·39
	43	ξ Cor. Bor....		"	18 34·44		34·64	.....	.....		18 37·38
	44	23 Herculis....		S	19 28·17		28·40	.....	.....		19 31·17
	45	*g* Herculis		N	25 40·22		40·54	.....	.....		25 43·28
	46	B.J. 621.....		S	31 11·11		11·44	14·27	2·83		31 14·21
	47	42 Herculis....		"	36 17·46		17·80	.....	.....	2·78*	36 20·58
	48	ζ Herculis.....		N	37 52·62		52·83	.....	.....	2·75	37 55·58
	49	B.J. 626.....		"	39 47·68		47·96	50·73	2·77		39 50·71
	50	B.J. 627.....		S	43 34 81		35·27	38·06	.....		43 38·05

Position inverse.

Pour la déviation polaire et $\Delta+m$ adopté les valeurs non marquées sont pour les observations par N, celles marquées * pour les observations par S.

$\Delta T+m$ adopté pour les observations par N = 2·740 + ·0037 (T − 15^h 10^m); pour les observations par S = 2·772 + ·0037 (T − 15^h 45^m).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire).	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
18 juin	1	53 Herculis....		N	16 49 32·32	−·020	32·53	.....	.....	2·75	16 49 35·28
	2	ε Urs. Min.....		"	55 13·13	(·373)	15·80	18·66	2·86		.....
19 juin	3	α Urs. Min....	L.C.	S	13 26 33·81	−·023	16·90	20·49	3·59	2·84	.....
	4	B.J. 502.....		"	30 45·07	(·362)	45·35	48·18	2·83		13 30 48·19
	5	25 Can. Ven...		"	33 26·08	(·374)*	26·35	.....	.....		33 29·19
	6	B.J. 507.....		"	42 57·38		57·51	00·39	2·88		43 00·35
	7	B.J. 509.....		"	43 58·24		58·60	01·49	.. ....		44 01·44
	8	B.J. 513.....		"	50 22·30		22·43	25·28	2·85		50 25·27
	9	B.J. 517.....		"	57 04·03		04·23	07·10	2·87		57 07·07
	10	9 H. Boötis...		N	14 04 18·51		18·85	.. ..	.. ....	2·79*	14 04 21·64
	11	B.J. 522.....		S	06 16·10		16·28	19·14	2·86		06 19·12
	12	B.J. 526.....		"	11 31·74		31·88	34·74	2·86		11 34·72
	13	B.J. 528.....		N	12 57·51		57·95	00·72	.. ....		13 00·74
	14	B.J. 531.....		S	22 06·78		07·18	10·03	.. ....		22 10·02
	15	g Boötis.....		N	25 28·84		29·26	.. ..	.. ....		25 32·05
	16	B.J. 534.....		S	27 55·63		55·86	58·70	2·84		27 58·70
	17	B.J. 535.....		"	28 25·85		26·14	29·00	2·86		28 28·98
	18	σ Boötis.....		N	30 44·32		44·52	.. ..	.. ....		30 47·31
	19	B.J. 540.....		S	35 27·94		28·30	31·17	2·87		35 31·14
	20	B.J. 543.....		"	36 49·59		49·69	52·54	2·85		36 52·53
	21	34 Boötis....		"	39 26·60		26·79	.. ..	.. ....		39 29·63
	22	ε Boötis		"	41 02·02		02·22	.. ..	.. ....		41 05·06
	23	295 B. Boötis		N	45 33·43		33·59	.. ..	.. ....		45 36·38
	24	ξ Boötis		S	47 12·72		12·86	.. ..	.. ....		47 15·70
	25	B.J. 549.....		"	49 08·42		08·95	11·77	.. ....		49 11·79
	26	B.J. 551.....		"	51 56·94		57·04	59·88	2·84		51 59·88
	27	B.J. 555.....		N	58 32·13		32·42	35·26	2·84	2·80*	58 35·22
	28	B.J. 557.....		S	15 00 34·00		34·20	37·03	2·83	2·84	15 00 37·04
	29	Groom. 2283..		N	06 12·26		20·95	24·18	3·23		.....
	30	B.J. 563.....		S	11 51·19		51·43	54·28	2·85		11 54·27
	31	η Cor. Bor....		"	19 27·92		28·14	.. ..	.. ....		19 30·98
	32	B.J. 568.....		N	21 04·30		04·56	07·33	2·77		21 07·36
	33	B.J. 571.....		"	22 54·95		55·54	58·24	.. ....		22 58·34
	34	B.J. 572.....		S	24 05·83		06·04	08·89	2·85		24 08·88
	35	B.J. 573.....		"	27 40·59		40·90	43·79	2·89		27 43·74
	36	ν^2 Boötis.....		"	28 32·48		32·80	.. ..	.. ....		28 35·64
	37	B.J. 576.....		N	29 16·85		17·06	19·86	2·80		29 19·86
	38	B.J. 578.....		S	30 51·42		51·61	54·42	2·81		30 54·45
	39	B.J. 580.....		N	34 34·50		34·79	37·69	2·90		34 37·59
	40	ζ Cor. Bor.....		S	35 58·08		58·35	.. ..	.. ....		36 01·19
	41	ι Serpentis. ..		"	37 31·02		31·16	.. ..	.....		37 34·00
	42	B.J. 581.....		"	38 56·57		56·76	59·60	2·84		38 59·60
	43	B.J. 583.....		"	42 00·78		00·89	03·74	2·85		42 03·73
	44	B.J. 584.....		"	44 40·07		40·20	43·05	2·85	2·85	44 43·05
	45	χ Herculis....		N	49 32·77		33·08	.....	.....	2·80*	49 35·88
	46	B.J. 591.....		S	52 16·57		16·68	19·49	2·81		52 19·53
	47	B.J. 593.....		"	53 50·50		50·69	53·51	2·82		53 53·54
	48	B.J. 595.....		N	55 38·49		38·99	41·75	.....		55 41·79
	49	r Herculis		S	57 10·48		10·61	.....	.....		57 13·46

Position inverse.

1—2. $\Delta T+m$ adopté $=2\cdot740+\cdot0037$ ($T-15^h\ 10^m$).

3—49. Pour la déviation polaire et $\Delta+m$ adopté les valeurs non marquées sont pour les observations par S, celles marquées * pour les observations par N.

3—49. $\Delta T+m$ adopté pour les observations par $S=2\cdot843+\cdot0037$ ($T-15^h\ 10^m$); pour les observations par $N=2\cdot798+\cdot0037$ ($T-15^h\ 45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire).	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
19 juin	1	B.J. 598.....		S	16 00 11·44	−·023	11·96	14·85	.....	2·85	16 00 14·81
	2	κ Herculis.....		"	03 59·65	(·362)	59·77	.....	.....		04 02·62
	3	τ Cor. Bor		"	05 39·69	(·374)*	39·96	.....	.....		05 42·81
	4	Groom. 750...	L.C.	N	07 47·18		43·05	46·10	3·05	2·80*	.....
	5	σ^2 Cor. Bor....		S	11 17·39		17·64	.....	.....		11 20·49
	6	B.J. 608.....		"	17 01·22		01·53	04·37	.....		17 04·38
	7	ξ Cor. Bor.....		"	18 34·29		34·52	.....	.....		18 37·37
	8	23 Herculis...		N	19 28·21		28·43	.....	.....		19 31·23
	9	B.J. 613.....		S	21 14·60		14·70	17·52	2·82		21 17·55
	10	B.J. 614.....		"	22 26·45		26·89	29·81	.....		22 29·74
	11	g Herculis		"	25 40·12		40·45	.....	.....		25 43·30
	12	B.J. 621.....		N	31 11·17		11·48	14·27	2·79		31 14·28
	13	42 Herculis....		"	36 17·51		17·91	.....	.....		36 20·71
	14	ζ Herculis.....		S	37 52·56		52·79	.....	.....		37 55·64
	15	B.J. 626.....		"	39 47·59		47·88	50·73	2·85		39 50·73
	16	B.J. 627.....		N	43 34·78		35·32	38·06	.....		43 38·12
	17	B.J. 629.....		S	47 57·86		57·97	00·84	2·87		48 00·82
	18	53 Herculis...		"	49 32·18		32·41	.....	.....		49 35·26
	19	ε Urs. Min.....		"	55 13·24		15·64	18·59	2·95		.....
25 juin	20	B.J. 531.....		S	14 22 06·53	−·020	07·01	9·91	.....	2·96	14 22 09·97
	21	5 Urs. Min....		"	27 41·83	(·417)	43·39	.....	.....		27 46·35
	22	σ Boötis.....		"	30 44·04		44·29	.....	.....		30 47·25
	23	B.D. 80·448...		"	36 05·98		08·19	.....	.....		36 11·15
	24	295 B. Boötis..		"	45 33·13		33·47	.....	.....		45 36·43
	25	B.J. 550.....		"	50 57·00		58·39	.....	.....		51 01·35
	26	Groom. 2184..		"	55 09·95		11·86	.....	.....		55 14·82
	27	Groom. 2283..	rn	"	15 06 08·65		18·51	21·56	3·05		.....
	28	B.J. 563.....		"	11 51·04		51·33	54·23	2·90		15 11 54·29
	29	11 Urs. Min...		"	17 09·23		10·43	.....	.....		17 13·39
	30	B.J. 569.....		"	20 51·44		52·64	.....	.....		20 55·60
	31	B.J. 571.....		"	22 54·46		55·09	58·11	.....		22 58·05
	32	B.J. 573.....	r	"	27 40·43		40·74	43·73	2·99		27 43·70
	33	ν^2 Boötis.....		"	28 32·27		32·65	.....	.....		28 35·61
	34	B.J. 576.....		"	29 16·58		16·85	19·82	2·97		29 19·81
	35	θ Urs. Min....		"	34 04·49		06·26	.....	.....		34 09·22
	36	B.J. 590.....		"	47 15·67		17·50	.....	.....		47 20·46
	37	χ Herculis....	r	"	49 32·56		32·89	.....	.....		49 35·85
	38	B.J. 595.....		"	55 38·22		38·75	41·66	.....	2·97	55 41·72
	39	B.J. 598.....		"	16 00 11·02		11·64	14·74	.....		16 00 14·61
	40	Groom. 750...	L.C.,rn	"	07 49·21		44·57	47·29	2·72		.....
	41	B.J. 606.....		"	13 22·93		24·49	.....	.....		13 27·46
	42	Groom. 2337..		"	16 01·78		03·09	.....	.....		16 06·06
	43	B.J. 612.....	r	"	20 07·71		09·45	.....	.....		20 12·42
	44	B.J. 614.....	r	"	22 26·20		26·82	29·74	.....		22 29·79
	45	g Herculis		"	25 39·93		40·31	.....	.....		25 43·28
	46	Groom. 2372..		"	30 44·46		46·49	.....	.....		30 49·46
	47	B.D. 72·734...		"	32 50·68		51·93	.....	.....		32 54·90
	48	B.J. 623.....		"	34 31·04		32·81	.....	.....		34 35·78
	49	B.J. 626.....		"	39 47·42		47·77	50·72	2·95		39 50·74

Position inverse.

1—19. Pour la déviation polaire et $\Delta+m$ adopté les valeurs non marquées sont pour les observations par S, celles marquées * pour les observations par N.

1—19. $\Delta T+m$ adopté pour les observations par $S=2\cdot843+\cdot0037\ (T-15^h\ 10^m)$; pour les observations par $N=2\cdot798=\cdot0037\ (T-15^h\ 45^m)$.

20—49. $\Delta T+m$ adopté $=2\cdot966+\cdot0039\ (T-16^h\ 10^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
25 juin	1	B.D. 79·511...	r	S	16 43 59·97	−·020	02·23	.....	.....	2·97	16 44 05·20
	2	Groom. 2391..		"	47 06·75	(·417)	08·52	.....	.....		47 11·49
	3	ε Urs. Min.....	rn	"	55 12·33		15·35	18·14	2·79		.....
	4	Groom. 2411..		"	58 03·91		05·20	.....	.....		58 08·17
	5	Groom. 2427..		"	17 04 30·05		31·53	.....	.....		17 04 34·50
	6	B.J. 643.....	r	"	11 53·48		53·74	56·83	3·09		11 56·71
	7	*e* Herculis.....		"	14 32·86		33·19	.....	.....		14 36·16
	8	*w* Herculis....		"	17 16·32		16·60	.....	.....		17 19·57
	9	ρ Herculis.....		"	20 33·51		33·84	.....	.....		20 36·81
	10	B.J. 650.....		"	24 20·03		20·44	23·46	.....		24 23·41
	11	Groom. 2456..		"	26 27·34		29·60	.....	.....		26 32·57
	12	B.J. 653.....		"	28 22·97		23·45	26·42	.....		28 26·42
	13	B.J. 655.....		"	30 23·25		23·78	26·85	.....		30 26·75
	14	Groom. 944...	L.C.,rn	"	32 50·65		46·18	49·05	2·87		.....
	15	B.J. 663.....	r	"	36 54·27		54·71	57·73	.....		36 57·68
28 juin	16	*g* Boötis.....		S	14 25 27·90	·038	28·54	.....	.....	3·25	14 25 31·79
	17	5 Urs. Min....		"	27 40·71	(·510)	42·80	.....	.....		27 46·05
	18	σ Boötis.....		"	30 43·64		44·01	.....	.....		30 47·26
	19	B.D. 80·448...		"	36 04·67		07·60	.....	.....		36 10·85
	20	295 B. Boötis..		"	45 32·64		33·12	.....	.....		45 36·37
	21	B.J. 549.....		"	49 07·40		08·30	11·55	.....		49 11·55
	22	B.J. 550.....		"	50 56·07		57·94	.....	.....		51 01·19
	23	Groom. 2184..		"	55 08·76		11·31	.....	.....		55 14·56
	24	B.J. 555.....		"	58 31·35		31·88	35·15	3·27		58 35·13
	25	Groom. 2283..	nr	"	15 06 04·52		17·23	20·46	3·23		.....
	26	B.J. 563.....		"	11 50·54		50·96	54·21	3·25		15 11 54·21
	27	11 Urs. Min...		"	17 08·44		10·05	.....	.....		17 13·30
	28	B.J. 569.....		"	20 50·51		52·12	.....	.....		20 55·37
	29	B.J. 571.....		"	22 53·83		54·72	58·05	.....		22 57·97
	30	B.J. 573.....		"	27 39·86		40·39	43·71	3·32		27 43·64
	31	B.J. 576.....		"	29 16·13		16·53	19·80	3·27		29 19·78
	32	θ Urs. Min....		"	34 03·40		05·77	.....	.....		34 09·02
	33	B.J. 590.....		"	47 14·66		17·10	.....	.....		47 20·35
	34	χ Herculis....		"	49 32·01		32·57	.....	.....		49 35·82
	35	B.J. 595.....	r	"	55 37·49		38·33	41·61	.....		55 41·58
	36	B.J. 598.....		"	16 00 10·50		11·37	14·69	.....		16 00 14·62
	37	Groom. 750...	L.C.,nr	"	07 50·42		44·37	47·81	3·44		.....
	38	B.J. 606.....	r	"	13 21·82		24·10	.....	.....		13 27·35
	39	Groom. 2337..		"	16 00·79		02·55	.....	.....		16 05·80
	40	B.J. 614.....		"	22 25·61		26·38	29·71	.....		22 29·63
	41	*g* Herculis.....	r	"	25 39·54		40·03	.....	.....		25 43·28
	42	Groom. 2372..	r	"	30 43·02		45·96	.....	.....		30 49·21
	43	B.D. 72·734...		"	32 49·81		51·49	.....	.....		32 54·74
	44	B.J. 626.....		"	39 46·94		47·44	50·71	3·27	3·26	39 50·70
	45	B.D. 79·511...		"	42 58·96		01·33	.....	.....		43 04·59
	46	ε Urs. Min.....	nr	"	55 10·63		14·55	17·93	3·38		.....
	47	Groom. 2411..		"	58 02·68		04·41	.....	.....		58 07·67
	48	Groom. 2427..		"	17 04 29·08		31·08	.....	.....		17 04 34·34
	49	B.J. 643.....		"	11 53·13		53·59	56·83	3·24		11 56·85

À partir du 25 juin position inverse; à partir du 28 juin position directe.

1—15. $\Delta T+m$ adopté=2·966+·0039 (T−16^h 10^m).

16—49. $\Delta T+m$ adopté=3·253+·0039 (T−16^h 05^m).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire).	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
28 juin	1	*e* Herculis....	r	S	17 14 32·39	·038	32·81	.....	.....	3·26	17 14 36·07
	2	*w* Herculis.....		"	17 15·86	(·510)	16·27	.....	.....		17 19·53
	3	*ρ* Herculis.....		"	20 33·00		33·47	.....	.....		20 36·73
	4	B.J. 650.....		"	24 19·48		20·08	23·46	.....		24 23·34
	5	Groom. 2456..		"	26 26·19		29·19	.....	.....		26 32·45
	6	B.J. 653.....		"	28 22·57		23·26	26·42	.....		28 26·52
	7	B.J. 655.....		"	30 22·73		23·49	26·84	.....		30 26·75
	8	B.J. 663.....	r	"	36 53·81		54·44	57·74	.....		36 57·70
29 juin	9	B.J. 549.....		S	14 49 07·21	·035	08·17	11·52	.....	3·34	14 49 11·51
	10	B.J. 550.....		"	50 55·80	(·546)	57·79	.....	.....		51 01·13
	11	Groom. 2184..		"	55 08·29		11·00	.....	.....		55 14·34
	12	B.J. 555.....		"	58 31·23		31·78	35·14	3·36		58 35·12
	13	Groom. 2283..	rn	"	15 06 03·07		16·57	20·08	3·51		.....
	14	B.J. 563.....		"	11 50·42		50·86	54·20	3·34		15 11 54·20
	15	11 Urs. Min...		"	17 07·98		09·68	.....	.....		17 13·02
	16	*η* Cor. Bor....		"	19 27·16		27·55	.....	.....		19 30·89
	17	B.J. 569.....		"	20 50·25		51·97	.....	.....		20 55·31
	18	B.J. 571.....		"	22 53·66		54·61	58·02	.....		22 57·95
	19	B.J. 573.....		"	27 39·78		40·34	43·70	3·36		27 43·68
	20	ν^2 Boötis.....	r	"	28 31·71		32·21	.....	.....		28 35·55
	21	B.J. 576.....		"	29 16·04		16·45	19·79	3·34		29 19·79
	22	*θ* Urs. Min....		"	34 03·19		05·71	.....	.....		34 09·05
	23	B.J. 590.....		"	47 14·41		17·01	.....	.....		47 20·35
	24	*χ* Herculis....	r	"	49 31·97		32·49	.....	.....		49 35·83
	25	B.J. 595.....		"	55 37·43		38·24	41·60	.....		55 41·58
	26	B.J. 598.....		"	16 00 10·32		11·25	14·67	.....		16 00 14·59
	27	Groom. 750...	L.C.	"	07 50·85		44·67	48·00	3·33		.....
	28	B.J. 606.....		"	13 21·83		24·06	.....	.....		13 27·40
	29	Groom. 2337..		"	16 00·55		02·43	.....	.....		16 05·77
	30	*ξ* Cor. Bor.....		"	18 33·60		34·00	.....	.....		18 37·34
	31	B.J. 612.....	r	"	20 06·49		08·88	.....	.....		20 12·22
	32	B.J. 614.....	r	"	22 25·42		26·32	29·70	.....		22 29·66
	33	*g* Herculis....		"	25 39·30		39·88	.....	.....		25 43·22
	34	Groom. 2372..		"	30 42·88		45·75	.....	.....		30 49·09
	35	B.D. 72·734...		"	32 49·62		51·40	.....	.....		32 54·74
	36	B.J. 626.....		"	39 46·79		47·31	50·71	3·40	3·35	39 50·66
	37	B.D. 79·511...	r	"	42 58·66		01·75	.....	.....		42 05·10
	38	Groom. 2391..		"	47 05·39		07·91	.....	.....		47 11·26
	39	53 Herculis....		"	49 31·44		31·85	.....	.....		49 35·20
	40	*ε* Urs. Min.....	rn	"	55 10·36		14·53	17·87	3·34		.....
	41	Groom. 2411..		"	58 02·62		04·46	.....	.....		58 07·81
	42	Groom. 2427..		"	17 04 28·75		30·87	.....	.....		17 04 34·22
	43	B.J. 643.....	r	"	11 53·04		53·47	56·83	3·36		11 56·82
	44	*e* Herculis		"	14 32·29		32·78	.....	.....		14 36·13
	45	*w* Herculis....		"	17 15·73		16·15	.....	.....		17 19·50
	46	*ρ* Herculis....		"	20 32·91		33·40	.....	.....		20 36·75
	47	B.J. 650.....	r	"	24 19·33		20·03	23·46	.....		24 23·38
	48	Groom. 2456..		"	26 25·82		29·01	.....	.....		26 32·36
	49	B.J. 653.....		"	28 22·24		22·98	26·42	.....		28 26·33

Position directe. 1—8. $\Delta T+m$ adopté $=3\cdot253+\cdot0039$ (T$-16^h\ 05^m$).
9—49. $\Delta T+m$ adopté $=3\cdot343+\cdot0039$ (T$-16^h\ 05^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire).	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
29 juin	1	B.J. 655.....		S	17 30 22·55	·035	23·37	26·84	.....	3·35	17 30 26·72
	2	Groom. 944...	L.C.,rn	"	32 52·28	(·546)	46·04	49·45	3·41		.....
	3	B.J. 663.....		"	36 53·78		54·37	57·74	.....		36 57·72
4 juil.	4	χ Herculis....		S	15 49 31·48	·042	32·11	.....	.....	3·62	15 49 35·73
	5	B.J. 591.....		"	52 15·56	(·576)	15·79	19·45	3·66		52 19·41
	6	B.J. 593.....		"	53 49·44		49·81	53·43	3·62		53 53·43
	7	B.J. 595.....		"	55 37·01		37·87	41·50	.....		55 41·49
	8	r Herculis....		"	57 09·49		09·75	.....	.....		57 13·37
	9	B.J. 598.....		"	16 00 09·86		10·85	14·56	.....		16 00 14·47
	10	κ Herculis....		"	03 58·67		58·92	.....	.....		04 02·54
	11	Groom. 750...	L.C.,nr	"	07 52·27		45·36	49·18	3·82		.....
	12	σ^2 Cor. Bor...		"	11 16·27		16·74	.....	.....		11 20·36
	13	B.J. 608.....		"	16 59·88		00·52	04·23	.....		17 04·14
	14	ξ Cor. Bor.....		"	18 33·23		33·66	.....	.....		18 37·28
	15	23 Herculis...		"	19 26·95		27·40	.....	.....		19 31·02
	16	B.J. 613.....		"	21 13·65		13·85	17·51	3·66		21 17·47
	17	B.J. 614.....		"	22 25·01		25·89	29·61	.....		22 29·51
	18	g Herculis....		"	25 38·98		39·59	.....	.....		25 43·21
	19	B.J. 621.....		"	31 09·88		10·51	14·17	3·66		31 14·13
	20	ζ Herculis.....		"	37 51·48		51·92	.....	.....		37 55·54
	21	B.J. 626.....		"	39 46·44		47·00	50·67	3·67		39 50·62
	22	B.J. 627.....		"	43 33·32		34·25	37·89	.....		43 37·87
	23	B.J. 629.....		"	47 56·98		57·20	00·85	3·65		48 00·82
	24	53 Herculis....		"	49 31·15		31·59	.....	.....		49 35·21
	25	ε Urs. Min.....	nr	"	55 09·37		13·81	17·38	3·57	3·63	.....
	26	d Herculis....		"	58 14·88		15·35	.....	.....		58 18·98
	27	B.J. 635.....		"	17 01 10·43		10·62	14·17	3·55		17 01 14·25
	28	B.J. 640.....		"	10 30·76		30·97	34·53	3·56		10 34·60
	29	B.J. 643.....		"	11 52·67		53·19	56·81	3·62		11 56·82
	30	u Herculis....		"	13 58·01		58·46	.....	.....		14 02·09
	31	w Herculis....		"	17 15·45		15·90	.....	.....		17 19·53
	32	ρ Herculis....		"	20 32·57		33·10	.....	.....		20 36·73
	33	B.J. 650.....		"	24 19·09		19·78	23·43	.....		24 23·41
	34	λ Herculis.....		"	27 04·06		04·41	.....	.....		27 08·04
	35	B.J. 653.....		"	28 21·94		22·73	26·38	.....		28 26·36
	36	Groom. 944...	L.C.,nr	"	32 53·52		46·85	50·18	3·33		.....
	37	B.J. 663.....		"	36 53·40		54·03	57·72	.....		36 57·66
	38	B.J. 667.....		"	42 54·16		54·55	58·16	3·61		42 58·18
	39	87 Herculis....		"	45 08·25		08·60	.....	.....		45 12·23
	40	z Herculis....		"	47 40·06		40·75	.....	.....		47 44·38
	41	168 H. Herc...		"	49 06·90		07·47	.....	.....		49 11·10
	42	89 Herculis....		"	51 45·36		45·71	.....	.....		51 49·34
	43	B.J. 672.....		"	53 07·92		08·45	12·12	3·67		53 12·08
	44	B.J. 676.....		"	54 28·96		29·73	33·42	.....		54 33·36
	45	δ Urs. Min....	nr	"	18 01 21·83		32·08	35·78	3·70		.....
5 juil.	46	B.J. 551.....		S	14 51 55·91	·032	56·12	59·77	3·65	3·65	14 51 59·77
	47	B.J. 555.....		"	58 30·83	(·597)	31·42	35·05	3·63		58 35·07
	48	B.J. 557.....		"	15 00 32·88		33·25	36·90	3·65	3·66	15 00 36·91

Position directe. 1—3. $\Delta T+m$ adopté $=3\cdot343+\cdot0039$ ($T-16^h\ 05^m$).
4—45. $\Delta T+m$ adopté $=3\cdot625+\cdot0040$ ($T-16^h\ 50^m$).
46—48. $\Delta T+m$ adopté $=3\cdot661+\cdot0040$ ($T-15^h\ 30^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
5 juil.	1	Groom. 2283..	rn	S	15 05 58·93	·032	13·57	17·06	3·49	3·66	.....
	2	B.J. 563.....		"	11 49·99	(·597)	50·46	54·13	3·67		15 11 54·12
	3	η Cor. Bor ...		"	19 26·77		27·19	.....	.....		19 30·85
	4	B.J. 568.....		"	21 02·95		03·49	07·16	3·67		21 07·15
	5	B.J. 571.....		"	22 53·10		54·12	57·87	.....		22 57·78
	6	B.J. 572.....		"	24 04·69		05·09	08·76	3·67		24 08·75
	7	B.J. 573.....	r	"	27 39·41		39·95	43·61	3·66		27 43·61
	8	ν^2 Boötis		"	28 31·17		31·78	.....	.....		28 35·44
	9	B.J. 578.....		"	30 50·31		50·67	54·31	3·64		30 54·33
	10	B.J. 580.....		"	34 33·24		33·83	37·52	3·69		34 37·49
	11	ζ Cor. Bor....		"	35 56·93		57·46	.....	.....		36 01·12
	12	ι Serpentis.....		"	37 30·03		30·30	.....	.....		37 33·96
	13	B.J. 581.....		"	38 55·49		55·85	59·50	3·65		38 59·51
	14	B.J. 583.....		"	41 59·81		00·03	03·68	3·65		42 03·69
	15	B.J. 584.....	r	"	44 39·08		39·29	42·98	3·69		44 42·95
	16	χ Herculis.....		"	49 31·47		32·10	.....	.....		49 35·76
	17	B.J. 591.....		"	52 15·57		15·79	19·44	3·65		52 19·45
	18	B.J. 593.....		"	53 49·43		49·79	53·43	3·64		53 53·45
	19	B.J. 595.....		"	55 36·89		37·76	41·48	.....		55 41·42
	20	r Herculis		"	57 09·48		09·74	.....	.....		57 13·40
	21	B.J. 598.....		"	16 00 09·78		10·78	14·54	.....		16 00 14·44
	22	κ Herculis.....		"	03 58·61		58·84	.....	.....		04 02·50
	23	Groom. 750...	L.C.,rn	"	07 52·30		45·26	49·43	4·17		.....
	24	σ^2 Cor. Bor...		"	11 16·24		16·72	.....	.....		11 20·38
	25	B.J. 608.....		"	16 59·88		00·53	04·21	.....		17 04·19
	26	ξ Cor. Bor....		"	18 33·16		33·59	.....	.....		18 37·25
	27	23 Herculis....		"	19 26·94		27·39	.....	.....		19 31·05
	28	B.J. 613.....		"	21 13·64		13·84	17·50	3·66		21 17·50
	29	B.J. 614.....		"	22 24·93		25·82	29·59	.....		22 29·48
	30	g Herculis		"	25 38·89		39·51	.....	.....		25 43·17
	31	B.J. 621.....		"	31 09·82		10·45	14·16	3·71		31 14·11
	32	42 Herculis...		"	36 16·03		16·74	.....	.....		36 20·40
	33	ζ Herculis		"	37 51·41		51·85	.....	.....		37 55·51
	34	B.J. 626.....		"	39 46·45		47·01	50·67	3·66		39 50·67
	35	B.J. 627.....		"	43 33·20		34·14	37·87	.....		43 37·80
	36	B.J. 629.....		"	47 56·98		57·19	00·85	3·66		48 00·85
	37	53 Herculis....		"	49 31·10		31·54	.....	.....		49 35·20
	38	ε Urs. Min	rn	"	55 09·00		13·52	17·27	3·75		.....
	39	d Herculis		"	58 14·85		15·32	.....	.....		58 18·98
	40	B.J. 635.....		"	17 01 10·29		10·48	14·17	3·69		17 01 14·14
	41	B.J. 636.....		"	04 48·38		48·97	52·70	3·73		04 52·63
	42	B.J. 640.....		"	10 30·67		30·88	34·53	3·65		10 34·54
	43	B.J. 643.....		"	11 52·59		53·12	56·80	3·68		11 56·78
	44	u Herculis		"	13 57·91		58·37	.....	.....		14 02·03
	45	w Herculis		"	17 15·39		15·84	.....	.....		17 19·50
	46	ρ Herculis		"	20 32·52		33·05	.....	.....		20 36·71
	47	B.J. 650.....		"	24 18·96		19·65	23·42	.....		24 23·31
	48	λ Herculis.....		"	27 04·02		04·37	.....	.....		27 08·03
	49	B.J. 653.....		"	28 21·80		22·60	26·38	.....		28 26·26
	50	B.J. 656.....	r	"	30 43·53		43·66	47·35	3·69	3·67	30 47·33

Position directe. 1—50. $\Delta T+m$ adopté $=3\cdot661+\cdot0040$ $(T-16^h\ 30^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
5 juil.	1	Groom. 944...	L.C.,rn	S	17 32 53·64	·032	46·84	50·37	3·53	3·67	.....
	2	B.J. 663.....		"	36 53·34	(·597)	53·98	57·72	.....		17 36 57·65
	3	B.J. 667.....		"	42 54·12		54·50	58·16	3·66		42 58·17
	4	87 Herculis...	r	"	45 08·21		08·51	.....	.....		45 12·18
	5	z Herculis		"	47 39·97		40·66	.....	.....		47 44·33
	6	168 H. Herc...		"	49 06·86		07·44	.....	.....		49 11·11
	7	89 Herculis....		"	51 45·30		45·65	.....	.....		51 49·32
	8	B.J. 672.....		"	53 07·90		08·43	12·12	3·69		53 12·10
	9	B.J. 674.....		"	54 14·00		14·40	18·11	3·71		54 18·07
	10	δ Urs. Min	rn	"	18 01 21·07		31·51	35·59	4·08		.....
	11	B.J. 681.....		"	03 59·90		00·30	03·96	3·66		18 04 03·97
6 juil.	12	B.J. 555.....		N	14 58 30·74	·038	31·34	35·03	3·69	3·72	14 58 35·06
	13	B.J. 557.....		"	15 00 32·83	(·623)	33·20	36·89	3·69		15 00 36·92
	14	Groom. 2283..	nr	"	05 57·55		12·95	16·53	3·58		.....
	15	B.J. 563.....		"	11 49·91		50·38	54·12	3·74		11 54·10
	16	B.J. 568.....		"	21 02·92		03·45	07·15	3·70		21 07·17
	17	B.J. 571.....		"	22 52·93		54·06	57·84	.....		22 57·78
	18	B.J. 572.....		"	24 04·68		05·08	08·75	3·67		24 08·80
	19	B.J. 573.....		"	27 39·28		39·88	43·60	3·72		27 43·60
	20	ν^2 Boötis.....	r	"	28 31·14		31·74	.....	.....		28 35·46
	21	B.J. 578.....		"	30 50·25		50·61	54·30	3·69		30 54·33
	22	B.J. 580.....		"	34 33·15		33·75	37·51	3·76		34 37·47
	23	ζ Cor. Bor....		"	35 56·81		57·33	.....	.....		36 01·05
	24	ι Serpentis.....		"	37 29·97		30·23	.....	.....		37 33·95
	25	B.J. 581.....		"	38 55·42		55·77	59·49	3·72		38 59·49
	26	B.J. 583.....		"	41 59·72		59·93	03·68	3·75		42 03·65
	27	B.J. 584.....	r	"	44 38·95		39·20	42·98	3·78		44 42·92
	28	χ Herculis....		"	49 31·38		32·01	.....	.....		49 35·73
	29	B.J. 591.....		"	52 15·49		15·71	19·43	3·72		52 19·43
	30	B.J. 593.....		"	53 49·28		49·64	53·42	3·78		53 53·36
	31	B.J. 595.....		"	55 36·79		37·75	41·46	.....		55 41·47
	32	γ Herculis		"	57 09·36		09·61	.....	.....		57 13·33
	33	B.J. 598.....		"	16 00 09·59		10·70	14·51	.....	3·73	16 00 14·43
	34	κ Herculis		"	03 58·55		58·78	.....	.....		04 02·51
	35	τ Cor. Bor....		"	05 38·48		39·00	.....	.....		05 42·73
	36	Groom. 750...	L.C.	"	07 52·92		45·48	49·70	4·22		.....
	37	σ^2 Cor. Bor...		"	11 16·18		16·65	.....	.....		11 20·38
	38	B.J. 608.....		"	16 59·69		00·41	04·20	.....		17 04·14
	39	ξ Cor. Bor.....		"	18 33·05		33·47	.....	.....		18 37·20
	40	23 Herculis....		"	19 26·91		27·36	.....	.....		19 31·09
	41	B.J. 613.....		"	21 13·59		13·78	17·50	3·72		21 17·51
	42	B.J. 614.....		"	22 24·86		25·83	29·57	.....		22 29·56
	43	g Herculis		"	25 38·77		39·39	.....	.....		25 43·12
	44	B.J. 618.....		"	26 18·83		19·12	22·86	3·74		26 22·85
	45	B.J. 621.....		"	31 09·73		10·36	14·15	3·79		31 14·09
	46	ζ Herculis.....		"	37 51·35		51·79	.....	.....		37 55·52
	47	B.J. 626.....		"	39 46·38		46·94	50·66	3·72		39 50·67
	48	B.J. 627.....		"	43 32·97		34·00	37·85	.....		43 37·73
	49	B.J. 629.....		"	47 56·88		57·09	00·85	3·76		48 00·82

Position directe. 1—11. $\Delta T+m$ adopté $=3\cdot661+\cdot0040$ ($T-16^h\ 30^m$).
12—49. $\Delta T+m$ adopté $=3\cdot725+\cdot0040$ ($T-16^h\ 00^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
6 juil.	1	53 Herculis...		N	16 49 30·98	·038	31·42	.....	.....	3·73	16 49 35·15
	2	ε Urs. Min.....		"	55 08·39	(·623)	13·14	17·16	4·02		.....
	3	*d* Herculis		"	58 14·79		15·26	.....	.....		58 18·99
	4	B.J. 635.....		"	17 01 10·24		10·41	14·17	3·76		17 01 14·14
	5	B.J. 636.....		"	04 48·31		48·91	52·69	3·78		04 52·64
11 juil.	6	11 Urs. Min...		N	15 17 06·67	·037	08·54	.....	.....	4·25	15 17 12·79
	7	η Cor. Bor. ...		"	19 26·22	(·568)	26·61	.....	.....		19 30·86
	8	B.J. 571.....		"	22 52·40		53·42	57·70	.....		22 57·67
	9	B.J. 573.....	r	"	27 38·74		39·29	43·52	4·23		27 43·54
	10	ν^2 Boötis		"	28 30·61		31·17	.....	.....		28 35·42
	11	θ Urs. Min.....		"	34 01·08		03·82	.....	.....		34 08·07
	12	ι Serpentis		"	37 29·39		29·63	.....	.....		37 33·88
	13	B.J. 581.....		"	38 54·88		55·20	59·45	4·25		38 59·45
	14	B.J. 583.....	r	"	41 59·21		59·40	03·64	4·24		42 03·65
	15	B.J. 584.....		"	44 38·43		38·66	42·94	4·28		44 42·91
	16	B.J. 590.....		"	47 12·23		15·06	.....	.....		47 19·31
	17	χ Herculis....		"	49 30·79		31·37	.....	.....		49 35·62
	18	B.J. 591.....		"	52 14·97		15·17	19·40	4·23		52 19·42
	19	B.J. 593.....		"	53 48·74		49·07	53·38	4·31		53 53·32
	20	B.J. 595.....		"	55 36·21		37·09	41·36	.....		55 41·34
	21	*r* Herculis		"	57 08·79		09·02	.....	.....		57 13·27
	22	B.J. 598.....		"	16 00 09·00		10·01	14·39	.....		16 00 14·26
	23	Groom. 750...	L.C.	"	07 52·80		46·04	50·83	4·79	4·26	.....
	24	σ^2 Cor. Bor...		"	11 15·67		16·11	.....	.....		11 20·37
	25	B.J. 606.....		"	13 20·05		22·47	.....	.....		13 26·73
	26	ξ Cor. Bor. ...		"	18 32·57		32·96	.....	.....		18 37·22
	27	B.J. 612.....		"	20 04·90		07·29	.....	.....		20 11·55
	28	B.J. 614.....	r	"	22 24·31		25·20	29·47	.....		22 29·46
	29	*g* Herculis		"	25 38·28		38·85	.....	.....		25 43·11
	30	Groom. 2372..		"	30 41·03		44·15	.....	.....		30 48·41
	31	B.D. 72·734...		"	32 48·13		50·08	.....	.....		32 54·34
	32	B.J. 623.....		"	34 27·78		30·52	.....	.....		34 34·78
	33	ζ Herculis.....		"	37 50·83		51·23	.....	.....		37 55·49
	34	B.J. 626.....		"	39 45·84		46·35	50·62	4·27		39 50·61
	35	B.D. 79·511...	r	"	42 56·81		59·90	.....	.....		43 04·16
	36	Groom. 2391..		"	47 03·66		06·40	.....	.....		47 10·66
	37	53 Herculis....		"	49 30·54		30·94	.....	.....		49 35·20
	38	ε Urs. Min.....		"	55 08·10		12·45	16·64	4·19		.....
	39	Groom. 2411..		"	58 01·09		03·09	.....	.....		58 07·35
	40	B.J. 635.....		"	17 01 09·73		09·89	14·16	4·27		17 01 14·15
	41	B.D. 75·612...		"	03 11·07		13·37	.....	.....		03 17·63
	42	B.J.. 640.....		"	10 30·09		30·27	34·52	4·25		10 34·53
	43	B.J. 643.....		"	11 52·01		52·49	56·77	4·28		11 56·75
	44	*e* Herculis....	r	"	14 31·36		31·84	.....	.....		14 36·10
	45	ρ Herculis		"	20 32·10		32·58	.....	.....		20 36·84
	46	B.J. 650.....		"	24 18·29		18·99	23·38	.....		24 23·25
	47	Groom. 2456..		"	26 23·91		27·37	.....	.....		26 31·63
	48	Groom. 944...	L.C.	"	32 54·32		47·80	51·38	3·58		.....

Position directe. 1—5. $\Delta T+m$ adopté $=3\cdot725+\cdot0040$ ($T-16^h\ 00^m$).
6—48. $\Delta T+m$ adopté $=4\cdot256+\cdot0041$ ($T-16^h\ 20^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
13 juil.	1	B.J. 563.....		N	15 11 49·10	·034	49·58	54·03	4·45	4·49	15 11 54·07
	2	11 Urs. Min...		"	17 05·98	(·643)	08·07	.....	.....		17 12·56
	3	η Cor. Bor....		"	19 25·85		26·27	.....	.....		19 30·76
	4	B.J. 569.....		"	20 48·18		50·27	.....	.....		20 54·76
	5	B.J. 571.....		"	22 51·98		53·13	57·64	.....		22 57·62
	6	B.J. 573.....		"	27 38·36		38·97	43·49	4·52		27 43·46
	7	ν^2 Boötis.....	r	"	28 30·25		30·87	.....	.....		28 35·36
	8	B.J. 576.....		"	29 14·76		15·20	19·64	4·44		29 19·69
	9	B.J. 578.....		"	30 49·39		49·76	54·23	4·47		30 54·25
	10	θ Urs. Min....		"	34 00·47		03·54	.....	.....		34 08·03
	11	ζ Cor. Bor....		"	35 56·03		56·56	.....	.....		36 01·05
	12	ι Serpentis.....		"	37 29·11		29·37	.....	.....		37 33·86
	13	B.J. 581.....		"	38 54·47		54·83	59·42	4·59		38 59·32
	14	B.J. 583.....		"	41 58·90		59·11	03·62	4·51		42 03·60
	15	B.J. 584.....	r	"	44 38·11		38·35	42·92	4·57		44 42·84
	16	B.J. 590.....		"	47 11·84		15·01	.....	.....		47 19·50
	17	χ Herculis....		"	49 30·50		31·14	.....	.....		49 35·63
	18	B.J. 591.....		"	52 14·73		14·95	19·39	4·44		52 19·44
	19	B.J. 593.....		"	53 48·52		48·89	53·35	4·46		53 53·38
	20	B.J. 595.....		"	55 35·83		36·81	41·31	.....		55 41·30
	21	r Herculis.....		"	57 08·69		08·93	.....	.....		57 13·42
	22	B.J. 598.....		"	16 00 08·54		09·67	14·34	.....		16 00 14·16
	23	κ Herculis.....		"	03 57·74		57·97	.....	.....		04 02·46
	24	τ Cor. Bor....		"	05 37·65		38·18	.....	.....		05 42·67
	25	Groom. 750...	L.C.,nr	"	07 54·31		46·68	51·27	4·59		.....
	26	σ^2 Cor. Bor....		"	11 15·34		15·83	.....	.....		11 20·32
	27	B.J. 606.....		"	13 19·19		21·90	.....	.....		13 26·39
	28	20 Urs. Min...		"	14 43·96		46·55	.....	.....		14 51·04
	29	ξ Cor. Bor....		"	18 32·28		32·71	.....	.....		18 37·20
	30	B.J. 612.....	r	"	20 04·06		06·74	.....	.....		20 11·23
	31	B.J. 614.....	r	"	22 23·84		24·83	29·43	.....		22 29·32
	32	g Herculis.....	r	"	25 38·01		38·64	.....	.....		25 43·13
	33	Groom. 2372..		"	30 40·02		43·52	.....	.....		30 48·01
	34	B.D. 72·734...		"	32 47·48		49·66	.....	.....		32 54·15
	35	B.J. 623.....		"	34 27·00		30·07	.....	.....		34 34·56
	36	B.J. 626.....		"	39 45·52		46·09	50·59	4·50		39 50·58
	37	B.D. 79·511...	r	"	42 55·90		59·37	.....	.....		43 03·86
	38	53 Herculis....		"	49 30·28		30·72	.....	.....		49 35·21
	39	ε Urs. Min.....	nr	"	55 07·16		12·03	16·45	4·42		.....
	40	Groom. 2411..		"	58 00·45		02·69	.....	.....		58 07·18
	41	B.J. 635.....		"	17 01 09·43		09·61	14·15	4·54		17 01 14·10
	42	B.D. 75·612...		"	03 10·49		13·06	.....	.....		03 17·55
	43	Groom. 2427..		"	04 26·65		29·23	.....	.....		04 33·72
	44	B.J. 643.....		"	11 51·78		52·31	56·76	4·45		11 56·80
	45	e Herculis....	r	"	14 31·07		31·61	.....	.....	4·50	14 36·11
	46	w Herculis....		"	17 14·54		15·00	.....	.....		17 19·50
	47	ρ Herculis....		"	20 31·67		32·21	.....	.....		20 36·71
	48	B.J. 650.....		"	24 18·01		18·79	23·35	.....		24 23·29
	49	Groom. 2456..		"	26 23·25		27·13	.....	.....		26 31·63
	50	Groom. 944...	L.C.,nr	"	32 54·42		47·05	51·69	4·64		.....

Position directe. 1—50. $\Delta T+m$ adopté $=4\cdot492+\cdot0041$ (T$-16^h\ 30^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
13 juil.	1	B.J. 663.....		N	17 36 52·49	·034	53·22	57·67	.....	4·50	17 36 57·72
	2	B.D. 72·800...		"	38 48·22	(·643)	50·36	.....	.....		38 54·86
	3	B.J. 670.....		"	43 29·54		31·63	.....	.....		43 36·13
	4	87 Herculis....		"	45 07·43		07·78	.....	.....		45 12·28
	5	*z* Herculis....		"	47 39·02		39·81	.....	.....		47 44·31
	6	168 H. Herc...		"	49 06·05		06·64	.....	.....		49 11·14
	7	89 Herculis....		"	51 44·53		44·89	.....	.....		51 49·39
	8	B.J. 672.....		"	53 07·02		07·56	12·10	4·54		53 12·06
	9	δ Urs. Min....	nr	"	18 01 17·96		29·22	34·21	.....		.....
16 juil.	10	53 Herculis....		S	16 49 29·98	·047	30·47	.....	.....	4·63	16 49 35·10
	11	ε Urs. Min.....	nr	"	55 06·42	(·650)	11·44	16·11	4·67		.....
	12	*d* Herculis....		"	58 13·77		14·30	.....	.....		58 18·93
	13	B.J. 635.....		"	17 01 09·32		09·54	14·14	4·60		17 01 14·17
	14	B.J. 636.....		"	04 47·26		47·92	52·61	4·69		04 52·55
	15	B.J. 643.....		"	11 51·53		52·11	56·74	4·63		11 56·74
	16	*u* Herculis....		"	14 56·87		57·38	.....	.....		15 02·01
	17	*w* Herculis		"	17 14·30		14·81	.....	.....		17 19·44
	18	ρ Herculis		"	20 31·46		32·04	.....	.....	4·64	20 36·68
	19	B.J. 650.....		"	24 17·82		18·59	23·32	.....		24 23·23
	20	λ Herculis....		"	27 03·01		03·41	.....	.....		27 08·05
	21	B.J. 653.....		"	28 20·66		21·55	26·26	.....		28 26·19
	22	B.J. 656.....		"	30 42·53		42·74	47·35	4·61		30 47·38
	23	Groom. 944...	L.C.,nr	"	32 55·25		47·65	52·23	4·58		....
	24	B.J. 663.....		"	36 52·31		53·03	57·64	.....		36 57·67
	25	B.J. 667.....	r	"	42 53·12		53·49	58·14	4·65		42 58·13
	26	87 Herculis....		"	45 07·17		07·56	.....	.....		45 12·20
	27	*z* Herculis....		"	47 38·87		39·64	.....	.....		47 44·28
	28	168 H. Herc...		"	49 05·82		06·47	.....	.....		49 11·11
	29	89 Herculis....		"	51 44·34		44·74	.....	.....		51 49·38
	30	B.J. 672.....		"	53 06·86		07·44	12·09	4·65		53 12·08
	31	δ Urs. Min....	nr	"	18 01 17·44		29·03	33·63	4·60		.....
	32	B.J. 681.....		"	03 58·86		59·30	03·96	4·66		18 04 03·94
	33	B.J. 684.....		"	12 47·66		48·34	52·99	4·65		12 52·98
	34	446 B. Herc...		"	18 20·54		20·90	.....	.....		18 25·54
	35	B.J. 690.....		"	19 48·84		49·18	53·83	4·65		19 53·82
	36	μ Lyrae.....		"	21 12·77		13·40	.....	.....		21 18·04
	37	B.J. 694.....		"	22 32·56		33·68	38·46	.....		22 38·32
	38	B.J. 699.....	r	"	33 50·42		50·98	55·66	4·68		33 55·62
	39	B.J. 703.....		"	41 44·42		44·73	49·39	4·66		41 49·37
	40	111 Herculis...		"	42 59·96		00·24	.....	.....		43 04·88
	41	204 B. Drac...		"	44 39·27		40·17	.....	.....		44 44·81
	42	B.J. 705.....		"	46 42·41		42·93	47·57	4·64		46 47·57
	43	B.J. 707.....		"	49 49·30		50·44	55·17	.....		49 55·08
	44	B.J. 711.....		"	52 32·68		33·40	38·08	4·68		52 38·04
	45	B.J. 713.....		"	55 31·62		32·13	36·75	4·62		55 36·77
	46	51 H. Cephei..	L.C.,nr	"	58 30·40		17·25	21·95	4·70		.....
	47	B.J. 719.....		"	19 04 02·36		02·92	07·58	4·66		19 04 07·56
	48	19 Lyrae.....		"	08 15·85		16·33	.....	.....		08 20·97
	49	B.J. 725.....		"	13 32·80		33·00	37·65	4·65		13 37·64

Position directe. 1—9. $\Delta T+m$ adopté $=4\cdot492+\cdot0041$ ($T-16^h\ 30^m$).
10—49. $\Delta T+m$ adopté $=4\cdot639+\cdot0042$ ($T-18^h\ 15^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire).	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
16 juil.	1	B.J. 726.....		S	19 14 58·22	·047	59·14	03·89	.....	4·64	19 15 03·78
	2	159 B. Lyrae..		"	15 54·47	(·650)	55·12	.....	.....		15 59·76
	3	*b* Aquilae.....		"	20 38·00		38·21	.....	.....		20 42·85
	4	21 B. Vulp....		"	21 39·36		39·74	.....	.....		21 44·38
	5	4 Cygni.....		"	22 51·55		52·11	.....	.....		22 56·75
	6	α Vulp.....	r	"	24 54·77		55·10	.....	.....		24 59·74
	7	B.J. 732.....		"	27 02·56		02·98	07·61	4·63		27 07·62
	8	8 Cygni.....		"	28 22·59		23·12	.....	.....		28 27·76
	9	ε Sagittae.....		"	33 10·13		10·39	.....	.....		33 15·03
	10	B.J. 738.....		"	33 58·55		59·36	04·06	.....		34 04·00
	11	β Sagittae....		"	36 57·59		57·86	.....	.....		37 02·50
19 juil.	12	B.J. 614.....		S	16 22 23·13	·040	24·05	29·29	.....	5·24	16 22 29·29
	13	*g* Herculis....		"	25 37·15	(·607)	37·79	.....	.....		25 43·03
	14	Groom. 2372..	r	"	30 38·92		42·38	.....	.....		30 47·62
	15	B.D. 72·734...		"	32 46·62		48·62	.....	.....		32 53·86
	16	B.J. 623.....		"	34 26·04		28·86	.....	.....		34 34·10
	17	B.J. 626.....		"	39 44·70		45·28	50·53	5·25		39 50·52
	18	B.D. 79·511...		"	42 55·05		58·24	.....	.....		43 03·48
	19	Groom. 2391..		"	47 01·91		04·73	.....	.....		47 09·97
	20	53 Herculis....		"	49 29·43		29·89	.....	.....		49 35·13
	21	ε Urs. Min.....	rn	"	55 05·93		10·58	15·69	5·11		.....
	22	Groom. 2411..		"	57 59·68		01·74	.....	.....		58 06·98
	23	B.D. 75·612...		"	17 03 09·46		11·82	.....	.....		17 03 17·06
	24	Groom. 2427..		"	04 25·73		28·10	.....	.....		04 33·34
	25	B.J. 643.....		"	11 50·91		51·45	56·72	5·27		11 56·69
	26	ε Herculis....	r	"	14 30·27		30·76	.....	.....		14 36·00
	27	*w* Herculis....		"	17 13·73		14·20	.....	.....		17 19·44
	28	ρ Herculis....		"	20 30·87		31·42	.....	.....		20 36·66
	29	B.J. 650.....	r	"	24 17·19		17·97	23·29	.....		24 23·21
	30	Groom. 2456..		"	26 22·22		25·79	.....	.....		26 31·03
	31	B.J. 653.....		"	28 20·12		20·94	26·22	.....		28 26·18
	32	B.J. 655.....		"	30 20·38		21·29	26·61	.....		30 26·53
	33	Groom. 944...	L.C.,rn	"	32 54·72		47·71	52·88	5·17		.....
	34	B.J. 663.....		"	36 51·68		52·34	57·62	.....		36 57·58
	35	B.D. 72·800...		"	38 47·33		49·29	.....	.....		38 54·53
	36	B.J. 670.....		"	43 28·60		30·53	.....	.....		43 35·77
	37	*z* Herculis....		"	47 38·30		39·02	.....	.....		47 44·26
	38	168 H. Herc...		"	49 05·26		05·86	.....	.....		49 11·10
	39	B.J. 675.....		"	53 25·18		27·85	.....	.....		53 33·09
	40	B.D. 78·616...		"	55 11·24		14·22	.....	.....		55 19·46
	41	ψ^2 Draconis...		"	56 41·09		43·00	.....	.....	5.25	56 48·25
	42	δ Urs. Min....	rn	"	18 01 16·52		27·27	32·87	5·60		.....
	43	40 Draconis...		"	06 43·74		47·22	.....	.....		18 06 52·47
	44	B.J. 684.....		"	12 47·15		47·79	52·98	5·19		12 53·04
	45	B.J. 693.....		"	21 59·59		01·42	.....	.....		22 06·67
	46	B.J. 700.....		"	34 02·89		05·67	.....	.....		34 10·92
	47	Bradley 2382..		"	44 08·19		09·96	.....	.....		44 15·21
	48	B.J. 705.....		"	46 41·83		42·31	47·58	5·27		46 47·56
	49	Groom. 2719..		"	47 58·25		00·40	.....	.....		48 05·65

Position directe. 1—11. $\Delta T+m$ adopté $=4\cdot639+\cdot0042$ ($T-18^h\ 15^m$).
12—49. $\Delta T+m$ adopté $=5\cdot246+\cdot0042$ ($T-18^h\ 10^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
19 juil.	1	50 Draconis...		S	18 49 13·63	·040	15·99	.....	.....	5·25	18 49 21·24
	2	B.D. 79·604...		"	51 57·05	(·607)	00·48	.....	.....		52 05·73
	3	51 H. Cephei..	L.C.,rn	"	58 29·42		17·29	22·61	5·32		.....
	4	B.J. 719.....		"	19 04 01·79		02·31	07·59	5·28		19 04 07·56
	5	B.D. 70·1073..		"	31 40·20		41·98	.....	.....		31 47·23
	6	B.D. 49·3059..		"	33 27·57		28·32	.....	.....		33 33·57
	7	B.J. 738.....		"	33 58·02		58·77	04·07	.....		34 04·02
	8	14 Cygni.....		"	36 27·01		27·66	.....	.....		36 32 91
	9	B.J. 740.....		"	40 58·21		58·76	04·04	5·28		41 04·01
	10	B.J. 742.....	r	"	42 06·10		06·74	12·03	5·29		42 11·99
	11	B.J. 747.....		"	48 25·36		27·07	.....	.....		48 32·32
	12	B.J. 750.....		"	53 14·54		15·35	20·63	.....		53 20·60
	13	B.D. 69·1084..		"	58 51·68	———	53·39	.....	.....	———	58 58·64
26 juil.	14	B.J. 627.....		S	16 43 30·52	−·046	31·30	37·40	.....	6·04	16 43 37·34
	15	B.J. 629.....		"	47 54·51	(·582)	54·66	00·74	6·08		48 00·70
	16	53 Herculis....		"	49 28·64		28·98	.....	.....		49 35·02
	17	ε Urs. Min....	nr	"	55 04·80		08·83	14·78	5·95		.....
	18	*d* Herculis		"	58 12·41		12·78	.....	.....		58 18·82
	19	B.J. 635.....	r	"	17 01 07·94		08·02	14·08	6·06		17 01 14·06
	20	B.J. 636.....		"	04 45·93		46·41	52·48	6·07		04 52·45
	21	B.J. 640.....		"	10 28·24		28·38	34·45	6·07		10 34·42
	22	B.J. 643.....		"	11 50·12		50·54	56·63	6·09		11 56·58
	23	*u* Herculis		"	13 55·49		55·85	.....	.....		14 01·89
	24	*w* Herculis		"	17 12·97		13·32	.....	.....		17 19·36
	25	ρ Herculis		"	20 30·09		30·51	.....	.....		20 36·55
	26	B.J. 650.....		"	24 16·55		17·10	23·17	.....		24 23·14
	27	λ Herculis		"	27 01·63		01·90	.....	.....		27 07·94
	28	B.J. 653.....		"	28 19·31		19·97	26·09	.....		28 26·01
	29	B.J. 656.....		"	30 41·16		41·28	47·30	6·02		30 47·32
	30	Groom. 944...	L.C.,nr	"	32 54·39		48·28	54·38	6·10		.....
	31	B.J. 663.....		"	36 50·95		51·46	57·52	.....		36 57·50
	32	B.J. 667.....		"	42 51·76		52·06	58·08	6·02		42 58·10
	33	87 Herculis....	r	"	45 05·87		06·09	.....	.....		45 12·13
	34	*z* Herculis.....		"	47 37·58		38·14	.....	.....		47 44·18
	35	168 H. Herc...		"	49 04·45		04·92	.....	.....		49 10·96
	36	89 Herculis....		"	51 43·00		43·27	.....	.....		51 49·31
	37	B.J. 672.....		"	53 05·56		05·98	12·01	6·03		53 12·02
	38	B.J. 676.....		"	54 26·44		27·07	33·20	.....		54 33·11
	39	δ Urs. Min....	nr	"	18 01 15·37		24·76	31·12	6·36		.....
	40	B.J. 681.....		"	03 57·57		57·88	03·92	6·04		18 04 03·92
	41	B.J. 684.....		"	12 46·38		46·88	52·93	6·05		12 52·92
	42	446 B. Herc...		"	18 19·27		19·51	.....	.....		18 25·55
	43	B.J. 690.....		"	19 47·56		47·78	53·82	6·04		19 53·82
	44	μ Lyrae	r	"	21 11·58		11·98	.....	.....		21 18·02
	45	B.J. 694.....		"	22 31·44		32·28	38·31	.....		22 38·32
	46	B.J. 699.....		"	33 49·12		49·57	55·62	6·05		33 55·61
	47	B.J. 703.....		"	41 43·13		43·34	49·39	6·05		41 49·38
	48	111 Herculis...		"	42 58·68		58·86	.....	.....		43 04·90
	49	204 B. Drac...		"	44 38·08		38·74	.....	.....		44 44·78

À partir du 19 juillet position directe; à partir du 26 juillet position inverse.

1—13. $\Delta T+m$ adopté $=5{\cdot}256+{\cdot}0042$ (T$-18^h\ 10^m$).

14—49. $\Delta T+m$ adopte $=6{\cdot}044+{\cdot}0043$ (T$-18^h\ 35^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
26 juil.	1	B.J. 705.....	.....	S	18 46 41·13	−·046	41·49	47·56	6·07	6·04	18 46 47·53
	2	B.J. 707.....		"	49 48·19	(·582)	49·05	55·07	.....	6·05	49 55·10
	3	B.J. 711.....		"	52 31·44		31·97	38·04	6·07		52 38·02
	4	B.J. 713.....		"	55 30·40		30·75	36·75	6·00		55 36·80
	5	51 H. Cephei..	L.C.,nr	"	58 28·87		18·33	24·33	6·00		.....
	6	B.J. 719.....		"	19 04 01·11		01·51	07·58	6·07		19 04 07·56
	7	19 Lyrae.....		"	08 14·69		15·02	.....	.....		08 21·07
	8	B.J. 725.....		"	13 31·52		31·63	37·69	6·06		13 37·68
	9	B.J. 726.....		"	14 57·12		57·79	03·85	.....		15 03·84
	10	159 B. Lyrae..		"	15 53·24		53·71	.....	.....		15 59·76
	11	*b* Aquilae.....		"	20 36·75		36·86	.....	.....		20 42·91
	12	21 B.Vulp.....	r	"	21 38·21		38·42	.....	.....		21 44·47
	13	4 Cygni.....		"	22 50·38		50·78	.....	.....		22 56·83
	14	α Vulp		"	24 53·46		53·72	.....	.....		24 59·77
	15	φ Aquilae.....		"	51 54·57		54·68	.....	.....		52 00·73
	16	B.J. 752.....		"	54 41·25		41·44	47·44	6·00		54 47·49
	17	15 Vulp.....		"	57 19·48		19·77	.....	.....		57 25·82
	18	b^2 Cygni		"	20 06 00·78		01·19	.....	.....		20 06 07·24
	19	20 Vulp.....		"	08 10·11		10·38	.....	.....		08 16·43
	20	30 Cygni.....		"	10 24·01		24·54	.....	.....		10 30·59
	21	B.J. 760.....		"	12 51·91		52·16	58·19	6·03		12 58·21
	22	176 B. Cygni..		"	16 55·21		55·66	.....	.....		17 01·71
	23	B.J. 765.....		"	18 55·53		56·00	02·11	6·11		19 02·05
	24	40 Cygni.....	r	"	24 09·97		10·35	.....	.....		24 16·40
	25	41 Cygni.....		"	25 38·88		39·20	.....	.....		25 45·25
28 juil.	26	40 Draconis...		N	18 06 42·88	−·060	45·92	.....	.....	6·12	18 06 52·04
	27	B.J. 684.....		"	12 46·29	(·580)	46.75	52·91	6·16		12 52·87
	28	446 B. Herc...		"	18 19·16		19·36	.....	.....		18 25·48
	29	B.J. 690.....		"	19 47·52		47·70	53·81	6·11		19 53·82
	30	B.J. 694.....		"	22 31·41		32·27	38·28	.....		22 38·39
	31	B.J. 699.....		"	33 49·11		49·50	55·61	6·11		33 55·62
	32	111 Herculis...		"	42 58·59		58·73	.....	.....	6·13	43 04·86
	33	204 B. Drac...		"	44 37·99		38·67	.....	.....		44 44·80
	34	B.J. 705.....		"	46 41·05		41·37	47·55	6·18		46 47·50
	35	B.J. 707.....		"	49 47·96		48·84	55·04	.....		49 54·97
	36	B.J. 711.....		"	52 31·41		31·89	38·03	6·14		52 38·02
	37	B.J. 713.....		"	55 30·27		30·58	36·75	6·17		55 36·71
	38	51 H. Cephei..	L.C.	"	58 29·04		18·80	24·77	5·97		.....
	39	B.J. 719.....		"	19 04 01·03		01·38	07·58	6·20		19 04 07·51
	40	λ Urs. Min....		"	11 07·28		38·51	44·26	5·75		.....
	41	B.J. 726.....		"	14 56·98		57·67	03·84	.....		15 03·80
	42	21 B. Vulp....		"	21 38·13		38·35	.....	.....		21 44·48
	43	4 Cygni.....		"	22 50·37		50·72	.....	.....		22 56·85
	44	α Vulp	r	"	24 53·45		53·67	.....	.....		24 59·80
	45	B.J. 732.....		"	27 01·38		01·63	07·66	6·03		27 07·76
	46	8 Cygni.....		"	28 21·40		21·73	.....	.....		28 27·86
	47	B.D. 49·3059..		"	33 26·90		27·50	.....	.....		33 33·63
	48	B.J. 738.....		"	33 57·26		57·86	04·06	.....		34 03·99
	49	14 Cygni.....		"	36 26·38		26·84	.....	.....		36 32·97
	50	10 Vulp.....		"	39 54·15		54·38	.....	.....		40 00·51

Position directe. 1—25. $\Delta T+m$ adopté $=6\cdot044+\cdot0043$ (T $-18^h\ 35^m$).
26—50. $\Delta T+m$ adopté $=6\cdot128+\cdot0044$ (T $-19^h\ 15^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
28 juil.	1	B.J. 740.....		N	19 40 57·51	−·060	57·88	04·07	6·19	6·13	19 41 04·01
	2	B.J. 742.....		"	42 05·33	(·580)	05·83	12·04	6·21		42 11·96
	3	ζ Sagittae.....		"	44 54·93		55·08	.....	.....		45 01·21
	4	φ Aquilae.....		"	51 54·46		54·54	.....	.....		52 00·67
	5	B.J. 750.....		"	53 13·80		14·46	20·64	.....		53 20·59
	6	B.J. 752.....		"	54 41·22		41·37	47·46	6·09		54 47·50
	7	15 Vulp.....		"	57 19·44		19·68	.....	.....		57 25·81
	8	Groom. 1119..	L.C.	"	20 08 20·89		54·61	00·86	6·25		.....
	9	B.J. 760.....		"	12 51·89		52·11	58·20	6·09		20 12 58·24
30 juil.	10	B.J. 703.....		N	18 41 42·87	−·034	43·07	49·38	6·31	6·37	18 41 49·44
	11	111 Herculis...		"	42 58·39	(·601)	58·57	.....	.....		43 04·94
	12	204 B. Drac...		"	44 37·71		38·45	.....	.....		44 44·82
	13	B.J. 707.....		"	49 47·72		48·68	55·01	.....		49 55·05
	14	B.J. 711.....		"	52 31·03		31·57	38·02	6·45		52 37·94
	15	B.J. 713.....		"	55 30·03		30·38	36·74	6·36		55 36·75
	16	51 H. Cephei..	L.C.,nr	"	58 28·78		17·60	25·30	7·70		.....
	17	B.J. 719.....		"	19 04 00·82		01·23	07·58	6·35		19 04 07·60
	18	b Aquilae		"	20 36·41		36·52	.....	.....		20 42·89
	19	21 B. Vulp....		"	21 37·82		38·08	.....	.....		21 44·45
	20	4 Cygni.....		"	22 50·08		50·49	.....	.....		22 56·86
	21	α Vulp.		"	24 53·19		53·45	.....	.....		24 59·82
	22	B.J. 732.....		"	27 01·01		01·30	07·66	6·36		27 07·67
	23	8 Cygni.....		"	28 21·09		21·47	.....	.....		28 27·84
	24	B.D. 49·3059..		"	33 26·53		27·19	.....	.....		33 33·56
	25	B.J. 738.....		"	33 57·08		57·74	04·05	.....		34 04·11
	26	β Sagittae.....		"	36 56·03		56·20	.....	.....		37 02·57
	27	10 Vulp.....		"	39 53·94		54·20	.....	.....		40 00·57
	28	B.J. 740.....		"	40 57·28		57·71	04·06	6·35		41 04·08
	29	B.J. 742.....		"	42 05·13		05·69	12·03	6·34		42 12·06
	30	B.J. 743.....		"	43 18·11		18·29	24·67	6·38		43 24·66
	31	ζ Sagittae.....		"	44 54·58		54·76	.....	.....		45 01·13
	32	φ Aquilae.....		"	51 54·27		54·37	.....	.....		52 00·74
	33	B.J. 750.....		"	53 13·52		14·24	20·63	.....		53 20·61
	34	B.J. 752.....		"	54 40·90		41·09	47·46	6·37		54 47·46
	35	15 Vulp.....		"	57 19·16		19·44	.....	.....		57 25·81
	36	Groom. 1119..	L.C.	"	20 08 24·14		55·44	01·44	6·00		.....
	37	B.J. 760.....		"	12 51·56		51·82	58·21	6·39		20 12 58·19
	38	176 B. Cygni..		"	16 54·94		55·39	.....	.....		17 01·76
	39	B.J. 765.....		"	18 55·27		55·73	02·13	6·40		19 02·10
	40	40 Cygni.....		"	24 09·65		10·08	.....	.....		24 16·45
	41	41 Cygni.....		"	25 38·54		38·86	.....	.....		25 45·23
	42	B.J. 768.....		"	28 50·57		50·66	57·03	6·37		28 57·03
	43	ζ Delphini.....		"	31 01·71		01·85	.....	.....		31 08·22
	44	B.J. 771.....		"	33 15·40		15·53	21·94	6·41		33 21·90
	45	29 Vulp.....		"	34 25·72		25·93	.....	.....		34 32·30
	46	B.J. 774.....		"	35 23·13		23·28	29·68	6·40		35 29·65
	47	B.J. 777.....		"	38 17·15		17·71	24·10	6·39		38 24·08
	48	B.J. 778.....		"	39 11·16		11·30	17·64	6·34		39 17·67
	49	B.J. 780.....		"	42 29·55		29·92	36·38	6·46	6·38	42 36·30

Position inverse. 1—9. $\Delta T+m$ adopté $=6\cdot128+\cdot0044$ (T $-19^h\ 15^m$).
10—49. $\Delta T+m$ adopté $=6\cdot371+\cdot0044$ (T $-19^h\ 45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire).	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
30 juil.	1	B.J. 784.....		N	20 43 49·56	−·034	49·97	56·36	6·39	6·38	20 43 56·35
	2	76 Draconis...		"	49 05·57	(·601)	09·83	16·27	6·44		.....
	3	220 H[1] Drac...		"	51 37·60		40·97	47·56	6·59		.....
2 août	4	B.J. 684.....		S	18 12 45·71	−·040	46·28	52·85	6·57	6·57	18 12 52·85
	5	446 B. Herc...		"	18 18·62	(·639)	18·89	.....	.....		18 25·46
	6	B.J. 690.....	r	"	19 47·02		47·23	53·79	6·56		19 53·80
	7	μ Lyrae.....		"	21 10·93		11·44	.....	.....		21 18·01
	8	B.J. 699.....	r	"	33 48·55		48·99	55·57	6·58		33 55·56
	9	B.J. 703.....		"	41 42·56		42·80	49·37	6·57		41 49·37
	10	111 Herculis...		"	42 58·10		58·31	.....	.....		43 04·88
	11	204 B. Drac...		"	44 37·39		38·13	.....	.....		44 44·70
	12	B.J. 705.....		"	46 40·54		40·95	47·52	6·57		46 47·52
	13	B.J. 707.....		"	49 47·48		48·44	54·95	.....		49 55·01
	14	B.J. 711.....		"	52 30·79		31·38	37·99	6·61	6·58	52 37·96
	15	51 H. Cephei..	L.C.,rn	"	58 31·44		19·59	26·27	6·68		.....
	16	B.J. 719.....		"	19 04 00·47		00·93	07·56	6·63		19 04 07·51
	17	λ Urs. Min....		"	10 57·73		33·54	40·39	6·85		.....
	18	*b* Aquilae.....		"	20 36·12		36·25	.....	.....		20 42·83
	19	21 B. Vulp....		"	21 37·51		37·79	.....	.....		21 44·37
	20	4 Cygni.....		"	22 49·75		50·21	.....	.....		22 56·79
	21	α Vulp.....	r	"	24 53·00		53·23	.....	.....		24 59·81
	22	B.J. 733.....		"	27 21·34		22·06	28·61	.....		27 28·64
	23	8 Cygni.....		"	28 20·76		21·18	.....	.....		28 27·76
	24	ε Sagittae.....		"	33 08·36		08·55	.....	.....		33 15·13
	25	B.J. 738.....		"	33 56·83		57·50	04·03	.....		34 04·08
	26	β Sagittae.....		"	36 55·87		56·07	.....	.....		37 02·65
	27	10 Vulp.....		"	39 53·67		53·97	.....	.....		40 00·55
	28	B.J. 740.....		"	40 56·98		57·46	04·06	6·60		41 04·04
	29	B.J. 742.....		"	42 04·78		05·40	12·02	6·62		42 11·98
	30	B.J. 743.....		"	43 17·90		18·11	24·67	6·56		43 24·69
	31	ζ Sagittae.....	r	"	44 54·45		54·62	.....	.....		45 01·20
	32	φ Aquilae.....		"	51 54·03		54·16	.....	.....		52 00·74
	33	B.J. 752.....		"	54 40·65		40·87	47·47	6·60		54 47·45
	34	15 Vulp.....		"	57 18·91		19·23	.....	.....		57 25·81
7 août	35	B. J. 650.....	r	S	17 24 15·11	−·040	15·79	22·94	.....	7·14	17 24 22·93
	36	Groom. 2456..		"	26 18·54	(·621)	21·86	.....	.....		26 29·00
	37	B.J. 653.....		"	28 17·87		18·58	25·83	.....		28 25·72
	38	B.J. 655.....		"	30 18·16		18·95	26·18	.....		30 26·09
	39	Groom. 944...	L.C.,rn	"	32 57·15		50·50	57·38	6·88		.....
	40	B.J. 663.....		"	36 49·54		50·11	57·31	.....		36 57·25
	41	B.D. 72·800...	r	"	38 44·39		46·34	.....	.....		38 53·48
	42	B.J. 670.....		"	43 25·95		27·71	.....	.....		43 34·85
	43	*z* Herculis....		"	47 36·19		36·80	.....	.....		47 43·94
	44	168 H. Herc...		"	49 03·19		03·70	.....	.....		49 10·84
	45	B.J. 675.....		"	53 22·36		24·84	.....	.....		53 31·98
	46	B.D. 78·616...		"	55 08·28		11·05	.....	.....		55 18·19
	47	ψ[2] Draconis...		"	56 38·45		40·19	.....	.....		56 47·33
	48	δ Urs. Min....	rn	"	18 01 09·97		20·13	27·42	7·29		.....

Position inverse. 1—3. $\Delta T+m$ adopté=6·371+·0044 (T−19[h] 45[m]).
4—34. $\Delta T+m$ adopté=6·576+·0044 (T−19[h] 05[m]).
35—48. $\Delta T+m$ adopté=7·144+·0045 (T−19[h] 15[m]).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
7 août	1	40 Draconis...		S	18 06 40·62	−·040	43·87	.....	.....	7·14	18 06 51·01
	2	B.J. 684.....		"	12 45·09	(·621)	45·64	52·79	7·15		12 52·78
	3	B.J. 695.....		"	22 34·92		36·74	.....	.....		22 43·88
	4	B.J. 700.....		"	34 00·12		02·69	.....	.....		34 09·83
	5	Bradley 2382..		"	44 05·87		07·49	.....	.....		44 14·63
	6	Groom. 2719..		"	47 55·86		57·84	.....	.....		48 04·98
	7	50 Draconis...		"	49 11·08		13·26	.....	.....		49 20·40
	8	B.D. 79·604...		"	51 54·11		57·31	.....	.....		52 04·45
	9	51 H. Cephei..	L.C.,rn	"	58 32·00		20·52	27·99	7·47		.....
	10	B.J. 719.....		"	19 03 59·88		00·32	07·53	7·21		19 04 07·46
	11	λ Urs. Min....	rn	"	10 55·09		29·85	36·11	6·26		.....
	12	B.J. 729.....		"	17 11·78		13·67	.....	.....		17 20·81
	13	4 Cygni.....		"	22 49·19		49·63	.....	.....		22 56·77
	14	B.D. 76·734...		"	24 40·77		43·13	.....	.....		24 50·27
	15	B.J. 734.....		"	27 03·73		06·79	.....	.....		27 13·93
	16	B.D. 70·1073..		"	31 38·17		39·79	.....	.....	7·15	31 46·94
	17	B.J. 738.....		"	33 56·26		56·91	04·00	.....		34 04·06
	18	14 Cygni.....		"	36 25·24		25·80	.....	.....		36 32·95
	19	B.J. 740.....		"	40 56·44		56·90	04·04	7·14		41 04·05
	20	B.J. 742.....		"	42 04·23		04·83	12·00	7·17		42 11·98
	21	B.J. 747.....		"	48 23·30		24·86	.....	.....		48 32·01
	22	B.D. 69·1084..		"	58 49·82		51·38	.....	.....		58 58·53
	23	b^2 Cygni.....		"	20 05 59·65		00·10	.....	.....		20 06 07·25
	24	B.J. 759.....		"	11 50·72		53·29	.....	.....		12 00·44
	25	176 B.Cygni...		"	16 54·09		54·58	.....	.....		17 01·73
	26	B.J. 765.....		"	18 54·49		55·00	02·14	7·14		19 02·15
	27	40 Cygni.....	r	"	24 08·91		09·33	.....	.....		24 16·48
	28	41 Cygni.....		"	25 37·75		38·10	.....	.....		25 45·25
	29	ω^1 Cygni.....		"	27 10·83		11·45	.....	.....		27 18·60
	30	Groom. 3241..		"	30 18·90		20·67	.....	.....		30 27·82
	31	B.J. 770.....		"	32 37·07		39·14	.....	.....		32 46·29
8 août	32	87 Herculis...		N	17 45 04·53	−·043	04·79	.....	.....	7·20	17 45 11·99
	33	z Herculis....		"	47 36·18	(·619)	36·82	.....	.....		47 44·02
	34	168 H. Herc...		"	49 03·18		03·65	.....	.....		49 10·85
	35	89 Herculis....		"	51 41·65		41·91	.....	.....		51 49·11
	36	B.D. 78·616...		"	55 08·26		11·12	.....	.....		55 18·32
	37	ψ^2 Draconis...		"	56 38·40		40·21	.....	.....		56 47·41
	38	δ Urs. Min....	nr	"	18 01 09·58		19·66	27·14	7·48		.....
	39	40 Draconis...		"	06 40·15		43·50	.....	.....		18 06 50·70
	40	B.J. 684.....		"	12 45·03		45·54	52·77	7·23		12 52·74
	41	446 B. Herc...		"	18 17·98		18·22	.....	.....		18 25·42
	42	B.J. 690.....		"	19 46·30		46·52	53·75	7·23		19 53·72
	43	μ Lyrae.....		"	21 10·18		10·64	.....	.....		21 17·84
	44	B.J. 694.....		"	22 29·80		30·75	.....	.....		22 37·95
	45	B.J. 700.....		"	34 00·13		02·79	.....	.....		34 09·99
	46	B.J. 703.....		"	41 41·90		42·10	49·34	7·24		41 49·30
	47	Bradley 2382..		"	44 05·69		07·36	.....	.....		44 14·56
	48	B.J. 705.....		"	46 39·89		40·26	47·48	7·22		46 47·46
	49	Groom. 2719..		"	47 55·70		57·74	.....	.....		48 04·94

Position inverse. 1—31. $\Delta T+m$ adopté $=7\cdot144+\cdot0045$ $(T-19^h\ 15^m)$.
32—49. $\Delta T+m$ adopté $=7\cdot206+\cdot0045$ $(T-19^h\ 05^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
8 août	1	50 Draconis...		N	18 49 11·09	−·043	13·35	.....	.....	7·20	18 49 20·55
	2	B.D. 79·604...		"	51 54·21	(·619)	57·52	.....	.....	7·21	52 04·73
	3	B.J. 714.....		"	55 24·33		26·04	.....	.....		55 33·25
	4	51 H. Cephei..	L.C.,nr	"	58 31·74		20·37	28·30	7·93		.....
	5	B.J. 719.....		"	19 03 59·87		00·28	07·52	7·24		19 04 07·49
	6	λ Urs. Min....		"	10 52·74		27·22	35·38	8·16		.....
	7	B.J. 726.....		"	14 55·75		56·52	03·73	.....		15 03·73
	8	B.J. 729.....		"	17 11·64		13·59	.....	.....		17 20·80
	9	21 B. Vulp....		"	21 36·91		37·16	.....	.....		21 44·37
	10	4 Cygni.....		"	22 49·12		49·53	.....	.....		22 56·74
	11	B.D. 76·734...		"	24 40·50		42·94	.....	.....		24 50·15
	12	B.J. 734.....		"	27 03·44		06·60	..	.....		27 13·81
	13	8 Cygni.....		"	28 20·15		20·53	.....	.....		28 27·77
	14	B.D. 70·1073..		"	31 37·94		39·62	.....	.....		31 46·84
	15	B.D. 49·3059..		"	33 25·69		26·36	.....	.....		33 33·53
	16	B.J. 738.....		"	33 56·14		56·81	03·99	.....		34 04·02
	17	14 Cygni.....		"	36 25·23		25·75	.....	.....		36 32·96
	18	10 Vulp.....		"	39 53·02		53·28	.....	.....		40 00·49
	19	B.J. 742.....		"	42 04·26		04·83	12·00	7·17		42 12·04
	20	B.J. 747.....		"	48 23·47		25·08	.....	.....		48 32·29
	21	φ Aquilae.....		"	51 53·52		53·61	.....	.....		52 00·82
	22	B.J. 750.....		"	53 12·61		13·35	20·58	.....		53 20·56
	23	B.J. 752.....		"	54 40·10		40·29	47·48	7·19		54 47·50
	24	15 Vulp.....		"	57 18·25		18·53	.....	.....		57 25·74
11 août	25	B.J. 700.....		S	18 33 59·23	−·041	01·91	.....	.....	7·73	18 34 09·64
	26	Bradley 2382..		"	44 05·12	(·646)	06·81	.....	.....		44 14·54
	27	B.J. 705.....		"	46 39·25		39·67	47·44	7·77		46 47·40
	28	Groom. 2719..		"	47 54·92		56·99	.....	.....		48 04·72
	29	50 Draconis...		"	49 10·32		12·59	.....	.....		49 20·32
	30	51 H. Cephei..	L.C.,nr	"	58 32·87		20·90	29·18	8·28		.....
	31	B.J. 719.....		"	19 03 59·26		59·72	07·49	7·77		19 04 07·45
	32	λ Urs. Min....	nr	"	10 50·16		26·33	33·13	6·80		.....
	33	B.J. 729.....		"	17 10·96		12·92	.....	.....		17 20·65
	34	4 Cygni.....		"	22 48·56		49·02	.....	.....		22 56·75
	35	B.D. 76·734...		"	24 39·82		42·28	.....	.....		24 50·01
	36	B.J. 734.....		"	27 02·87		06·07	.....	.....		27 13·80
	37	B.D. 70·1073..		"	31 37·53		39·23	.....	.....		31 46·96
	38	B.D. 49·3059..		"	33 25·20		25·88	.....	.....		33 33·61
	39	B.J. 738.....	r	"	33 55·50		56·25	03·95	.....		34 03·98
	40	14 Cygni.....	r	"	36 24·71		25·22	.....	.....		36 32·95
	41	B.J. 740.....		"	40 55·79		56·27	04·01	7·74		41 04·00
	42	B.J. 742.....		"	42 03·59		04·22	11·97	7·75	7·74	42 11·96
	43	B.D. 69·1084..		"	58 49·16		50·78	.....	.....		58 58·52
	44	69 Draconis...		"	20 02 02·58		05·01	.....	.....		20 02 12·75
	45	Groom. 1119..	L.C.,nr	"	08 30·02		59·33	07·46	8·13		.....
	46	176 B. Cygni..		"	16 53·45		53·95	.....	.....		17 01·69
	47	B.J. 765.....	r	"	18 53·93		54·39	02·13	7·74		19 02·13
	48	40 Cygni.....		"	24 08·18		08·67	.....	.....		24 16·45
	49	41 Cygni.....		"	25 37·15		37·51	.....	.....		25 45·21

Position inverse. 1—24. $\Delta T+m$ adopté $=7.206+\cdot0045$ $(T-19^h\ 05^m)$.
25—49. $\Delta T+m$ adopté $=7\cdot737+\cdot0065$ $(T-20^h\ 00^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1910 11 août	1	ω^1 Cygni.....		S	20 27 10·24	−·041 (·646)	10·89	.....	.....	7·74	20 27 18·63
	2	Groom. 3241..		"	30 18·14		19·99	.....	.....		30 27·73
	3	B.J. 770.....		"	32 36·19		38·35	.....	.....		32 46·09
	4	76 Draconis...	nr	"	49 03·47		08·01	15·91	7·90		.....
	5	220 H¹. Drac..		"	51 35·98		39·45	47·32	7·87		.....
	6	B.J. 788.....		"	53 43·05		43·59	51·33	7·74		53 51·33
	7	Bradley 2748..		"	55 42·63		44·94	.....	.....		55 52·68
	8	B.J. 792.....		"	21 01 33·35		33·94	41·74	7·80		21 01 41·68
	9	B.J. 793.....		"	02 45·98		46·47	54·21	7·74		02 54·21
	10	Groom. 3409..		"	05 45·24		46·97	.....	.....		05 54·71
	11	B.J. 798.....		"	09 24·73		25·73	33·44	.....		09 33·47
	12	B.J. 799.....		"	11 05·93		06·42	14·15	7·73		11 14·16
	13	σ Cygni.....		"	13 46·79		47·29	.....	.....		13 55·03
	14	Bradley 2796..		"	16 35·91		38·41	.....	.....	7·75	16 46·16
12 août	15	Groom. 2411..		N	16 57 55·80	−·042 (·630)	57·80	.....	.....	7·84	16 58 05·64
	16	B.J. 635.....		"	17 01 05·93		06·05	13·90	7·85		17 01 13·89
	17	B.D. 75·612...		"	03 05·57		07·87	.....	.....		03 15·71
	18	Groom. 2427..		"	04 21·61		23·92	.....	.....		04 31·76
	19	B.J. 640.....		"	10 26·28		26·41	34·27	7·86		10 34·25
	20	B.J. 643.....		"	11 48·06		48·49	56·36	7·87		11 56·33
	21	*e* Herculis		"	14 27·40		27·84	.....	.....		14 35·68
	22	*w* Herculis		"	17 10·94		11·30	.....	.....		17 19·14
	23	ρ Herculis		"	20 28·05		28·49	.....	.....		20 36·33
	24	B.J. 650.....		"	24 14·33		14·98	22·82	.....		24 22·82
	25	Groom. 2456..		"	26 17·31		20·80	.....	.....		26 28·64
	26	B.J. 653.....		"	28 17·05		17·81	25·70	.....		28 25·65
	27	B.J. 655.....		"	30 17·20		18·05	26·03	.....		30 25·89
	28	Groom. 944...	L.C.,nr	"	32 57·43		50·70	58·62	7·92		.....
	29	B.J. 663.....		"	36 48·74		49·34	57·21	.....		36 57·18
	30	B.D. 72·800...		"	38 43·58		45·48	.....	.....		38 53·32
	31	B.J. 670.....		"	43 24·88		26·74	.....	.....		43 34·58
	32	87 Herculis....		"	45 03·84		04·11	.....	.....		45 11·95
	33	*z* Herculis		"	47 35·36		36·01	.....	.....		47 43·85
	34	168 H. Herc. ..		"	49 02·49		02·97	.....	.....		49 10·81
	35	89 Herculis....		"	51 40·98		41·26	.....	.....		51 49·10
	36	B.J. 675.....		"	53 20·93		23·54	.....	.....		53 31·38
	37	B.D. 78·616...		"	55 07·06		09·98	.....	.....		55 17·82
	38	δ Urs. Min....	nr	"	18 01 07·58		17·86	25·90	8·04		.....
	39	40 Draconis...		"	06 39·13		42·55	.....	.....	7·85	18 06 50·40
	40	B.J. 684.....		"	12 44·33		44·85	52·70	7·85		12 52·70
	41	446 B. Herc...		"	18 17·36		17·60	.....	.....		18 25·45
	42	B.J. 690.....		"	19 45·61		45·83	53·70	7·87		19 53·68
	43	B.J. 695.....		"	22 33·84		35·76	.....	.....		22 43·61
	44	B.J. 699.....		"	33 47·16		47·61	55·45	7·84		33 55·46
	45	B.J. 703.....		"	41 41·29		41·49	49·31	7·82		41 49·34
	46	111 Herculis..		"	42 56·77		56·95	.....	.....		43 04·80
	47	Bradley 2382..		"	44 04·93		06·64	.....	.....		44 14·49
	48	B.J. 705		"	46 39·26		39·64	47·43	7·79		46 47·49
	49	Groom. 2719..		"	47 54·58		56·67	.....	.....		48 04·52

Position inverse. 1—14. $\Delta T+m$ adopté $=7.737+\cdot0065$ (T$-20^h\ 00^m$).
15—49. $\Delta T+m$ adopté $=7\cdot848+\cdot0069$ (T$-18^h\ 30^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
12 août	1	B.D. 79·604...		N	18 51 53·03	−·042	56·39	.....	.....	7·85	18 52 04·24
	2	B.J. 714.....		"	55 23·22	(·630)	24·98	.....	.....		55 32·83
	3	51 H. Cephei..	L.C.,nr	"	58 32·56		20·95	29·51	8·56		.....
	4	B.J. 719.....		"	19 03 59·18		59·60	07·48	7·88		19 04 07·45
	5	λ Urs. Min....		"	10 46·90		22·05	32·28	10·23		.....
	6	B.J. 726.....		"	14 54·95		55·73	03·65	.....		15 03·58
	7	B.J. 729.....		"	17 10·74		12·72	.....	.....		17 20·57
	8	*b* Aquilae		"	20 34·95		35·06	.....	.....		20 42·91
	9	21 B. Vulp....		"	21 36·28		36·54	.....	.....		21 44·39
	10	4 Cygni.....		"	22 48·47		48·89	.....	.....		22 56·74
	11	B.D. 76·734...		"	24 39·58		42·06	.....	.....		24 49·91
	12	B.J. 734.....		"	27 02·54		05·77	.....	.....		27 13·62
	13	8 Cygni.....		"	28 19·32		19·71	.....	.....		28 27·56
	14	B.D. 70·1073..		"	31 37·06		38·78	.....	.....	7·86	31 46·64
	15	B.D. 49·3059..		"	33 24·90		25·59	.....	.....		33 33·45
	16	B.J. 738.....		"	33 55·40		56·09	03·93	.....		34 03·95
	17	14 Cygni.....		"	36 24·50		25·03	.....	.....		36 32·89
	18	10 Vulp.....		"	39 52·35		52·62	.....	.....		40 00·48
	19	B.J. 740.....		"	40 55·65		56·09	04·01	7·92		41 03·95
	20	B.J. 742.....		"	42 03·45		04·03	11·96	7·93		42 11·89
	21	B.J. 743.....		"	43 16·60		16·78	24·66	7·88		43 24·64
	22	ζ Sagittae.....		"	44 53·07		53·25	.....	.....		45 01·11
	23	B.J. 747.....		"	48 22·43		24·07	.....	.....		48 31·93
	24	φ Aquilae		"	51 52·79		52·90	.....	.....		52 00·76
	25	B.J. 750.....		"	53 11·86		12·61	20·53	.....		53 20·47
	26	B.J. 752.....		"	54 39·48		39·67	47·47	7·80		54 47·53
	27	15 Vulp.....		"	57 17·64		17·93	.....	.....		57 25·79
	28	B.D. 69·1084..		"	58 48·94		50·59	.....	.....		58 58·45
	29	Groom. 1119..	L.C.,nr	"	20 08 28·98		59·21	07·95	8·74		.....
19 août	30	B.J. 643.....		N	17 11 46·45	·035	47·02	56·23	9·21	9·19	17 11 56·21
	31	*e* Herculis		"	14 25·76	(·694)	26·34	.....	.....		14 35·53
	32	*w* Herculis		"	17 09·31		09·80	.....	.....		17 18·99
	33	ρ Herculis	r	"	20 26·43		27·01	.....	.....		20 36·20
	34	B.J. 650.....		"	24 12·63		13·47	22·65	.....		24 22·66
	35	Groom. 2456..		"	26 14·42		18·60	.....	.....		26 27·79
	36	B.J. 653.....		"	28 15·37		16·33	25·50	.....		28 25·52
	37	B.J. 657.....		"	30 20·85		21·92	31·22	.....		30 31·11
	38	Groom. 944...	L.C.,nr	"	32 59·13		51·15	00·68	9·53		.....
	39	B.J. 663.....		"	36 47·07		47·85	57·05	.....		36 57·04
	40	B.D. 72·800...		"	38 41·58		43·88	.....	.....		38 53·07
	41	B.J. 670.....		"	43 22·62		24·88	.....	.....		43 34·07
	42	87 Herculis....		"	45 02·32		02·69	.....	.....		45 11·88
	43	*z* Herculis		"	47 33·59		34·44	.....	.....		47 43·63
	44	168 H. Herc...		"	49 00·84		01·47	.....	.....		49 10·66
	45	89 Herculis....		"	51 39·42		39·80	.....	.....		51 48·99
	46	B.J. 675.....		"	53 18·56		21·69	.....	.....		53 30·88
	47	B.D. 78·616...		"	55 04·24		07·73	.....	.....		55 16·92
	48	ψ^2 Draconis...		"	56 35·15		37·39	.....	.....		56 46·58
	49	δ Urs. Min....	nr	"	18 01 02·02		14·18	23·25	9·07		.....

À partir du 12 août position inverse; à partir du 19 août position directe.

1—29. $\Delta T+m$ adopté $=7\cdot848+\cdot0069$ (T$-18^h\ 30^m$).

30—49. $\Delta T+m$ adopté $=9\cdot204+\cdot0094$ (T$-19^h\ 00^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
19 août	1	B.J. 681.....		N	18 03 54·03	·035	54·45	03·66	9·21	9·20	18 04 03·65
	2	40 Draconis...		"	06 36·51	(·694)	40·61	.....	.....		06 49·81
	3	B.J. 684.....		"	12 42·61		43·29	52·57	9·28		12 52·49
	4	446 B. Herc...		"	18 15·77		16·11	.....	.....		18 25·31
	5	B.J. 690.....		"	19 44·11		44·43	53·62	9·19		19 53·63
	6	μ Lyrae.....		"	21 07·92		08·54	.....	.....		21 17·74
	7	B.J. 695.....		"	22 31·81		34·14	.....	.....		22 43·34
	8	B.J. 699.....		"	33 45·55		46·15	55·34	9·19		33 55·35
	9	111 Herculis...		"	42 55·30		55·56	.....	.....		43 04·76
	10	Bradley 2382..		"	44 03·08		05·16	.....	.....		44 14·36
	11	B.J. 705.....		"	46 37·66		38·17	47·35	9·18		46 47·37
	12	Groom. 2719..		"	47 52·52		55·04	.....	.....		48 04·24
	13	50 Draconis...		"	49 07·65		10·41	.....	.....		49 19·61
	14	B.J. 711.....		"	52 27·83		28·56	37·77	9·21		52 37·76
	15	B.J. 713.....		"	55 27·00		27·49	36·56	9·07		55 36·69
	16	51 H. Cephei..		"	58 35·97		22·18	32·35	10·17		.....
	17	B.J. 719.....		"	19 03 57·60		58·16	07·40	9·24		19 04 07·36
	18	B.J. 725.....		"	13 28·22		28·39	37·64	9·25	9·21	13 37·60
	19	B.J. 726.....		"	14 53·29		54·28	03·52	.....		15 03·49
	20	B.J. 729.....		"	17 08·52		10·92	.....	.....		17 20·13
	21	*b* Aquilae.....		"	20 33·47		33·65	.....	.....		20 42·86
	22	φ Aquilae.....		"	51 51·38		51·55	.....	.....		52 00·76
	23	B.J. 750.....		"	53 10·24		11·20	20·45	.....		53 20·41
	24	B.J. 752.....		"	54 37·91		38·18	47·45	9·27		54 47·39
	25	15 Vulp.....		"	57 16·15		16·55	.....	.....		57 25·76
	26	B.D. 69·1084..		"	58 46·82		48·83	.....	.....		58 58·04
	27	69 Draconis...		"	20 02 00·29		03·24	.....	.....		20 02 12·45
	28	B.J. 760.....		"	12 48·71		49·07	58·22	9·15	9·22	12 58·29
	29	176 B. Cygni..		"	16 51·87		52·48	.....	.....		17 01·70
	30	B.J. 765.....		"	18 52·31		52·94	02·09	9·15		19 02·16
	31	40 Cygni.....		"	24 06·56		07·16	.....	.....		24 16·38
	32	41 Cygni.....		"	25 35·63		36·07	.....	.....		25 45·29
	33	Groom. 3241..		"	30 16·21		18·48	.....	.....		30 27·70
	34	B.J. 770.....		"	32 34·02		36·66	.....	.....		32 45·88
	35	B.J. 774.....		"	35 20·27		20·49	29·76	9·27		35 29·71
	36	B.J. 777.....		"	38 14·12		14·87	24·10	9·23		38 24·09
	37	B.J. 780.....		"	42 26·60		27·12	36·42	9·30		42 36·34
	38	B.J. 784.....		"	43 46·60		47·16	56·39	9·23		43 56·38
	39	76 Draconis...		"	49 00·81		06·07	15·43	9·36		.....
	40	220 H[1]. Drac..		"	51 33·34		37·52	47·01	9·49		.....
20 août	41	B.J. 690.....		S	18 19 43·90	·046	44·25	53·61	9·36	9·38	18 19 53·63
	42	μ Lyrae.....		"	21 07·69	(·700)	08·36	.....	.....		21 17·74
	43	B.J. 694.....		"	22 27·05		28·26	37·67	.....		22 37·64
	44	B.J. 699.....	r	"	33 45·33		45·93	55·32	9·39		33 55·31
	45	B.J. 703.....		"	41 39·51		39·84	49·23	9·39		41 49·22
	46	111 Herculis...		"	42 55·05		55·35	.....	.....		43 04·73
	47	204 B. Drac...		"	44 34·00		34·96	.....	.....		44 44·34
	48	B.J. 705.....		"	46 37·31		37·86	47·34	9·48		46 47·24
	49	B.J. 707.....		"	49 43·79		45·02	54·51	.....		49 54·40

Position directe. 1—40. $\Delta T+m$ adopté $=9\cdot204+\cdot0094$ (T $-19^h\ 00^m$).
41—49. $\Delta T+m$ adopté $=9\cdot394+\cdot0102$ (T $-19^h\ 45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
20 août	1	B.J. 711.....		S	18 52 27·58	·046	28·35	37·75	9·40	9·39	18 52 37·74
	2	B.J. 713.....		"	55 26·63	(·700)	27·17	36·55	9·38		55 36·56
	3	51 H. Cephei..	L.C.,nr	"	58 36·63		22·48	32·75	10·27		.....
	4	B.J. 719.....		"	19 03 57·40		58·00	07·38	9·38		19 04 07·39
	5	19 Lyrae.....	r	"	08 11·07		11·52	.....	.....		08 20·91
	6	B.J. 725.....		"	13 28·02		28·22	37·63	9·41		13 37·61
	7	B.J. 726.....		"	14 53·07		54·05	03·50	.....		15 03·44
	8	159 B. Lyrae..		"	15 49·54		50·24	.....	.....		15 59·63
	9	21 B. Vulp....		"	21 34·55		34·95	.....	.....		21 44·34
	10	4 Cygni.....		"	22 46·66		47·26	.....	.....		22 56·65
	11	α Vulp.....		"	24 49·91		50·31	.....	.....		24 59·70
	12	B.J. 732.....		"	26 57·74		58·19	07·56	9·37		27 07·58
	13	8 Cygni.....		"	28 17·76		18·33	.....	.....		28 27·72
	14	ε Sagittae. ..		"	33 05·45		05·72	.....	.....		33 15·11
	15	β Sagittae.....		"	36 52·87		53·16	.....	.....		37 02·55
	16	10 Vulp.....		"	39 50·67		51·09	.....	.....		40 00·48
	17	B.J. 740.....		"	40 53·93		54·55	03·93	9·38		41 03·94
	18	B.J. 742.....		"	42 01·63		02·43	11·87	9·44		42 11·82
	19	B.J. 743.....		"	43 15·00		15·30	24·62	9·32		43 24·69
	20	ζ Sagittae.....		"	44 51·41		51·72	.....	.....		45 01·11
	21	φ Aquilae.....		"	51 51·17		51·37	.....	.....	9·40	52 00·77
	22	B.J. 765.....		"	20 18 52·00		52·69	02·08	9·39		20 19 02·09
	23	40 Cygni.....		"	24 06·34		06·98	.....	.....		24 16·38
	24	41 Cygni.....		"	25 35·40		35·89	.....	.....		25 45·29
	25	ω¹ Cygni.....		"	27 08·31		09·15	.....	.....		27 18·55
	26	B.J. 768.....		"	28 47·51		47·70	57·09	9·39		28 57·10
	27	ζ Delphini.....		"	30 58·66		58·91	.....	.....		31 08·31
	28	B.J. 771.....	r	"	33 12·39		12·59	22·00	9·41		33 21·99
	29	29 Vulp.....		"	34 22·61		22·95	.....	.....		34 32·35
	30	B.J. 774.....		"	35 20·06		20·33	29·75	9·42		35 29·73
	31	B.J. 777.....		"	38 13·86		14·66	24·09	9·43		38 24·06
	32	B.J. 778.....		"	39 08·08		08·33	17·72	9·39		39 17·73
	33	B.J. 780.....		"	42 26·42		26·98	36·42	9·44		42 36·38
	34	B.J. 784.....	r	"	43 46·37		46·91	56·39	9·48		43 56·31
	35	76 Draconis...	nr	"	49 00·33		05·71	15·35	9·64		.....
	36	220 H¹.Drac...	nr	"	51 33·17		37·45	46·96	9·51	9·41	.....
	37	B.J. 788.....		"	53 41·21		41·91	51·33	9·42		53 51·32
	38	f¹ Cygni.....		"	56 38·00		38·80	.....	.....		56 48·21
	39	B.J. 792.....		"	21 01 31·52		32·29	41·74	9·45		21 01 41·70
	40	B.J. 793.....		"	02 44·19		44·83	54·22	9·39		02 54·24
	41	B.J. 797.....		"	08 58·75		59·23	08·59	9·36		09 08·64
	42	B.J. 799.....		"	11 04·12		04·75	14·17	9·42		11 14·16
	43	υ Cygni.....		"	14 05·28		05·85	.....	.....		14 05·26
	44	B.A.C. 7504...	nr	"	17 28·93		41·55	50·78	9·23		.....
	45	69 Cygni.....		"	21 58·57		59·17	.....	.....		22 08·58
	46	B.J. 807.....		"	25 59·81		00·58	10·02	.....		26 09·99
	47	72 Cygni.....		"	30 58·16		58·80	.....	.....		31 08·21
26 août	48	δ Urs. Min....	nr	N	18 00 57·80	·047	09·89	20·71	10·82	10·95	.....
	49	B.J. 681.....		"	03 52·19	(·679)	52·62	03·55	10·93		18 04 03·57

Position directe. 1—47. $\Delta T+m$ adopté $=9\cdot394+\cdot0102$ (T—19^h 45^m).
48—49. $\Delta T+m$ adopté $=10\cdot965+\cdot0120$ (T—19^h 00^m).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire).	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
26 août	1	40 Draconis...		N	18 06 33·92	·047	37·99	.....	.....	10·95	18 06 48·94
	2	B.J. 684.....		"	12 40·87	(·679)	41·56	52·42	10·86	10·96	12 52·52
	3	446 B. Herc...		"	18 14·00		14·34	.....	.....		18 25·30
	4	B.J. 690.....		"	19 42·26		42·58	53·52	10·94		19 53·54
	5	μ Lyrae.....		"	21 06·04		06·67	.....	.....		21 17·63
	6	B.J. 694.....		"	22 25·24		26·45	37·47	.....		22 37·41
	7	B.J. 699.....		"	33 43·64		44·25	55·21	10·96		33 55·21
	8	B.J. 703.....		"	41 37·91		38·21	49·15	10·94		41 49·17
	9	111 Herculis...		"	42 53·50		53·77	.....	.....		43 04·73
	10	204 B. Drac...		"	44 32·19		33·17	.....	.....		44 44·13
	11	B.J. 705.....		"	46 35·74		36·25	47·25	11·00		46 47·21
	12	B.J. 707.....		"	49 41·99		43·22	54·32	.....		49 54·18
	13	B.J. 711.....		"	52 25·86		26·58	37·63	11·05		52 37·54
	14	B.J. 713.....		"	55 25·02		25·51	36·46	10·95		55 36·47
	15	51 H. Cephei..	L.C.,nr	"	58 38·04		24·32	35·07	10·75		.....
	16	B.J. 719.....		"	19 03 55·76		56·32	07·29	10·97	10·97	19 04 07·29
	17	19 Lyrae.....		"	08 09·32		09·79	.....	.....		08 20·76
	18	B.J. 725.....		"	13 26·33		26·51	37·58	11·07		13 37·48
	19	B.J. 726.....		"	14 51·27		52·26	03·36	.....		15 03·23
	20	*b* Aquilae.....		"	20 31·69		31·87	.....	.....		20 42·84
	21	21 B. Vulp....		"	21 32·97		33·33	.....	.....		21 44·30
	22	4 Cygni.....		"	22 45·03		45·59	.....	.....		22 56·56
	23	α Vulp.....		"	24 48·24		48·60	.....	.....		24 59·57
	24	B.J. 732.....		"	26 56·11		56·53	07·49	10·96		27 07·50
	25	8 Cygni.....		"	28 16·11		16·63	.....	.....		28 27·60
	26	B.D. 49·3059..		"	33 21·36		22·25	.....	.....		33 33·22
	27	B.J. 738.....		"	33 51·79		52·68	03·70	.....		34 03·65
	28	14 Cygni.....		"	36 21·03		21·72	.....	.....		36 32·69
	29	10 Vulp.....		"	39 49·11		49·49	.....	.....		40 00·46
	30	B.J. 740.....		"	40 52·29		52·88	03·86	10·98		41 03·85
	31	B.J. 742.....		"	42 00·03		00·78	11·78	11·00		42 11·75
	32	B.J. 743.....		"	43 13·29		13·56	24·58	11·02		43 24·53
	33	ζ Sagittae.....		"	44 49·81		50·09	.....	.....		45 01·06
	34	φ Aquilae.....		"	51 49·56		49·74	.....	.....	10·98	52 00·72
	35	B.J. 750.....		"	53 08·32		09·28	20·32	.....		53 20·26
	36	B.J. 752.....		"	54 36·12		36·41	47·40	10·99		54 47·39
	37	15 Vulp.....		"	57 14·34		14·75	.....	.....		57 25·73
29 août	38	ψ^2 Draconis...		N	17 56 31·84	·044	34·16	.....	.....	11·84	17 56 46·00
	39	δ Urs. Min....	nr	"	18 00 54·83	(·711)	07 44	19·41	11·99		.....
	40	B.J. 681.....		"	03 51·21		51·65	03·50	11·85		18 04 03·49
	41	40 Draconis...		"	06 32·27		36·51	.....	.....		06 48·35
	42	B.J. 684.....		"	12 39·77		40·49	52·36	11·87		12 52·33
	43	446 B. Herc...		"	18 12·98		13·34	.....	.....		18 25·18
	44	B.J. 690.....		"	19 41·34		41·67	53·48	11·81		19 53·51
	45	μ Lyrae.....		"	21 05·07		05·71	.....	.....		21 17·55
	46	B.J. 693.....		"	21 50·49		52·71	.....	.....		22 04·55
	47	B.J. 695.....		"	22 28·14		30·55	.....	.....		22 42·39
	48	B.J. 699.....	r	"	33 42·67		43·30	55·15	11·85		33 55·14
	49	B.J. 703.....		"	41 36·95		37·26	49·11	11·85	11·85	41 49·11

Position directe. 1—37. $\Delta T+m$ adopté $=10.965+\cdot0120$ (T$-19^h\ 00^m$).
38—49. $\Delta T+m$ adopté $=11\cdot856+\cdot0131$ (T$-19^h\ 30^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
29 août	1	111 Herculis...		N	18 42 52·54	·044	52·81	.....	.....	11·85	18 43 04·66
	2	Bradley 2382..		"	43 59·53	(·711)	01·68	.....	.....		44 13·53
	3	B.J. 705.....		"	46 34·76		35·29	47·20	11·91		46 47·14
	4	Groom. 2719..		"	47 49·09		51·70	.....	.....		48 03·55
	5	50 Draconis...		"	49 04·31		07·18	.....	.....		49 19·03
	6	B.J. 711.....		"	52 24·92		25·67	37·57	11·90		52 37·52
	7	B.J. 713.....		"	55 24·06		24·57	36·42	11·85		55 36·42
	8	51 H. Cephei..	L.C.,nr	"	58 38·17		23·84	36·47	12·63		.....
	9	B.J. 719.....		"	19 03 54·79		55·37	07·24	11·87		19 04 07·22
	10	λ Urs. Min....		"	10 18·74		01·77	13·80	12·03		.....
	11	B.J. 726.....		"	14 50·30		51·33	03·29	.....		15 03·18
	12	B.J. 729.....		"	17 05·21		07·69	.....	.....		17 19·54
	13	*b* Aquilae.....		"	20 30·78		30·97	.....	.....		20 42·82
	14	21 B. Vulp....		"	21 32·02		32·40	.....	.....		21 44·27
	15	4 Cygni.....		"	22 44·12		44·70	.....	.....		22 56·55
	16	B.D. 76·734...		"	24 33·83		36·93	.....	.....		24 48·78
	17	B.J. 734.....		"	26 56·15		00·15	.....	.....	11·86	27 12·01
	18	8 Cygni.....		"	28 15·20		15·74	.....	.....		28 27·60
	19	B.D. 70·1073..		"	31 31·96		34·12	.....	.....		31 45·98
	20	B.D. 49·3059..		"	33 20·34		21·26	.....	.....		33 33·12
	21	B.J. 738.....		"	33 50·86		51·78	03·64	.....		34 03·64
	22	14 Cygni.....		"	36 20·06		20·78	.....	.....		36 32·64
	23	10 Vulp.....		"	39 48·16		48·55	.....	.....		40 00·41
	24	B.J. 740.....		"	40 51·42		52·02	03·82	11·80		41 03·88
	25	B.J. 742.....		"	41 59·04		59·82	11·73	11·91		42 11·68
	26	B.J. 743.....		"	43 12·40		12·67	24·56	11·89		43 24·53
	27	ζ Sagittae.....		"	44 48·86		49·14	.....	.....		45 01·00
	28	B.J. 747.....		"	48 17·46		19·54	.....	.....		48 31·40
	29	φ Aquilae.....		"	51 48·68		48·86	.....	.....		52 00·72
	30	B.J. 750.....		"	53 07·38		08·38	20·26	.....		53 20·24
	31	B.J. 752.....		"	54 35·28		35·57	47·38	11·81		54 47·43
	32	15 Vulp.....		"	57 13·43		13·85	.....	.....		57 25·71
	33	B.D. 69·1084..		"	58 43·85		45·93	.....	.....		58 57·79
	34	Groom. 1119..	L.C.,nr	"	20 08 46·71		10·03	20·71	10·68		.....
	35	176 B. Cygni..		"	16 49·07		49·71	.....	.....	11·87	20 17 01·58
	36	B.J. 765.....		"	18 49·45		50·11	01·99	11·88		19 01·98
	37	40 Cygni.....		"	24 03·79		04·41	.....	.....		24 16·28
	38	41 Cygni.....		"	25 32·92		33·38	.....	.....		25 45·25
	39	ω^1 Cygni.....		"	27 05·69		06·57	.....	.....		27 18·44
	40	B.J. 768.....		"	28 45·00		45·18	57·06	11·88		28 57·05
	41	Groom. 3241..		"	30 12·91		15·26	.....	.....		30 27·13
	42	B.J. 770.....		"	32 30·79		33·52	.....	.....		32 45·39
	43	74 Draconis...		"	34 29·83		34·43	.....	.....		34 46·30
	44	B.J. 777.....		"	38 11·37		12·15	24·01	11·86		38 24·02
	45	B.J. 780.....		"	42 23·91		24·45	36·38	11·93		42 36·32
	46	B.J. 784.....		"	43 43·96		44·54	56·34	11·80		43 56·41
	47	76 Draconis...	nr	"	48 57·35		02·80	14·70	11·90		.....
	48	220 H^1. Drac...		"	51 29·98		34·31	.....	.....		51 46·18
	49	B.J. 788.....		"	53 38·63		39·30	51·28	11·98		53 51·17
	50	Bradley 2748..		"	55 37·12		40·04	.....	.....		55 51·91

Position directe. 1—50. $\Delta T+m$ adopté $=11\cdot856+\cdot0131$ ($T-19^h\ 30^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1 août	1	B.J. 757.....		N	20 10 36·63	·043	37·45	49·93	.....	12·41	20 10 49·86
	2	B.J. 760.....		"	12 45·35	(·710)	45·72	58·14	12 42		12 58·13
	3	176 B. Cygni..		"	16 48·49		49·12	.....	.....	——	17 01·53
	4	B.J. 765.....		"	18 48·91		49·57	01·97	12·40	12·42	19 01·99
	5	40 Cygni.....		"	24 03·28		03·90	.....	.....		24 16·32
	6	41 Cygni.....		"	25 32·37		32·83	.....	.....		25 45·25
	7	ω^1 Cygni.....		"	27 05·11		05·99	.....	.....		27 18·41
	8	B.J. 768.....		"	28 44·41		44·58	57·05	12·47..		28 57·00
	9	ζ Delphini		"	30 55·60		55·82	.....	.....		31 08·24
	10	B.J. 770.....		"	32 30·52		33·24	.....	.....		32 45·66
	11	74 Draconis...		"	34 29·17		33·75	.....	.....		34 46·17
	12	B.J. 777.....		"	38 10·77		11·55	23·99	12·44		38 23·97
	13	B.J. 778.....		"	39 05·10		05·32	17·69	12·37		39 17·74
	14	B.J. 780.....		"	42 23·37		23·91	36·36	12·45		42 36·33
	15	B.J. 784.....		"	43 43·30		43·88	56·32	12·44		43 56·30
	16	76 Draconis...	nr	"	48 56·59		02·02	14·48	12·46		.....
	17	B.J. 788.....		"	53 38·10		38·77	51·26	12·49		53 51·19
	18	Bradley 2748..		"	55 36·68		39·58	.....	.....	——	55 52·00
	19	B.J. 792.....		"	21 01 28·47		29·21	41·67	12·46	12·43	21 01 41·64
	20	B.J. 793.....		"	02 41·16		41·78	54·18	12·40		02 54·21
	21	f^2 Cygni.....		"	03 19·09		19·93	.....	.....		03 32·36
	22	Groom. 3409..		"	05 39·69		41·88	.....	.....		05 54·31
	23	B.J. 798.....		"	09 19·51		20·81	33·29	.....		09 33·24
	24	B.J. 799.....		"	11 01·10		01·71	14·13	12·42		11 14·14
	25	σ Cygni.....		"	13 41·99		42·62	.....	.....		13 55·05
	26	B.A.C. 7504...	nr	"	17 23·57		36·31	49·20	12·89		.....
	27	69 Cygni.....		"	21 55·55		56·13	.....	.....		22 08·56
	28	1 H. Draconis	L.C.,nr	"	24 09·55		04·73	17·27	12·54		.....
	29	B.J. 809.....		"	27 18·70		20·79	.....	.....		27 33·22
	30	ρ Cygni		"	30 24·72		25·51	.....	.....		30 37·94
	31	B.J. 811.....		"	33 09·67		10·33	22·75	12·42		33 22·76
	32	B.J. 813.....		"	35 58·84		00·02	12·62	.....		36 12·45
	33	B.J. 817.....		"	40 24·96		27·13	.....	.....		40 39·56
	34	78 Draconis...		"	41 47·16		49·45	.....	.....		42 01·88
	35	B.J. 821.....		"	43 17·11		18·00	30·45	.....	——	43 30·43
	36	14 Pegasi.....		"	45 41·23		41·68	.....	.....	12.44	45 54·12
	37	B.J. 823.....		"	48 47·44		47·83	00·32	12·49		49 00·27
	38	Bradley 2868..		"	49 53·96		55·08	.....	.....		50 07·52
	39	79 Draconis...		"	51 32·78		35·27	.....	.....		51 47·71
	40	Bradley 2897..		"	56 48·45		51·16	.....	.....		57 03·60
	41	B.J. 831.....		"	22 02 38·79		39·17	51·59	12·42		22 02 51·61
	42	B.J. 833.....		"	05 03·64		04·15	16·66	12·51		05 16·59
	43	B.J. 835.....		"	05 48·76		49·27	01·69	12·42		06 01·71
	44	B.J. 836.....		"	07 32·80		34·00	46·46	.....		07 46·44
	45	1 H. Lacertae		"	09 50·18		50·82	.....	.....		10 03·26
	46	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 31·51	——	23·94	36·60	12·66	——	.....
1er sep.	47	B.J. 693.....		S	18 21 49·34	·056	51·56	.....	.....	12·81	18 22 04·37
	48	B.J. 700.....		"	33 51·54	(·723)	54·91	.....	.....	——	34 07·72
	49	Bradley 2382..		"	43 58·30		00·46	.....	.....	12·82	44 13·28

Position directe. 1—46. $\Delta T+m$ adopté $=12\cdot427+\cdot0138$ (T$-21^h\ 10^m$).
47—49. $\Delta T+m$ adopté $=12\cdot836+\cdot0142$ (T$-20^h\ 10^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1er sep.	1	B.J. 705.....		S	18 46 33·72	·056	34·30	47·14	12·84	12·82	18 46 47·12
	2	Groom. 2719..		"	47 47·72	(·723)	50·33	.....	.....		48 03·15
	3	50 Draconis...		"	49 02·96		05·83	.....	.....		49 18·65
	4	B.D. 79·604...		"	51 44·92		49·09	.....	.....		52 01·91
	5	B.J. 714.....		"	55 16·92		19·14	.....	.....		55 31·96
	6	51 H. Cephei..	L.C.,rn	"	58 39·59		24·79	37·97	13·18		.....
	7	B.J. 719.....		"	19 03 53·75		54·38	07·19	12·81		19 04 07·20
	8	λ Urs. Min....	rn	"	10 12·39		56·78	09·81	13·03		.....
	9	B.J. 726.....		"	14 49·31		50·34	03·21	.....		15 03·16
	10	B.J. 729.....		"	17 04·02		06·51	.....	.....		17 19·33
	11	4 Cygni.....		"	22 43·04		43·67	.....	.....		22 56·49
	12	B.D. 76·734...		"	24 32·53		35·62	.....	.....	12·83	24 48·45
	13	B.J. 734.....		"	26 54·90		58·91	.....	.....		27 11·74
	14	8 Cygni.....		"	28 14·10		14·69	.....	.....		28 27·52
	15	B.D. 70·1073..		"	31 30·71		32·87	.....	.....		31 45·70
	16	B.D. 49·3059..	r	"	33 19·27		20·26	.....	.....		33 33·09
	17	B.J. 738.....		"	33 49·77		50·69	03·57	.....		34 03·52
	18	14 Cygni.....		"	36 19·04		19·75	.....	.....		36 32·58
	19	B.J. 740.....		"	40 50·27		50·93	03·77	12·84		41 03·76
	20	B.J. 742.....		"	41 57·98		58·82	11·67	12·85		42 11·65
	21	B.J. 759.....		"	20 11 42·99		46·35	.....	.....	12·84	20 11 59·19
	22	176 B. Cygni..		"	16 47·97		48·67	.....	.....		17 01·51
	23	B.J. 765.....	r	"	18 48·47		49·13	01·95	12·82		19 01·97
	24	40 Cygni.....		"	24 02·74		03·42	.....	.....		24 16·26
	25	41 Cygni.....		"	25 31·82		32·34	.....	.....		25 45·18
	26	ω^1 Cygni.....		"	27 04·70		05·58	.....	.....		27 18·42
	27	Groom. 3241..		"	30 11·85		14·19	.....	.....		30 27·03
	28	B.J. 770.....		"	32 29·65		32·38	.....	.....		32 45·22
	29	74 Draconis...	rn	"	34 28·50		33·24	.....	.....		34 46·08
	30	B.J. 777.....		"	38 10·30		11·14	23·97	12·83		38 23·98
	31	B.J. 780.....	r	"	42 22·98		23·50	36·35	12·85		42 36·34
	32	B.J. 784.....		"	43 42·78		43·41	56·31	12·90		43 56·25
	33	76 Draconis...	rn	"	48 55·80		01·43	14·37	12·94	12·85	.....
	34	220 H^1. Drac..	rn	"	51 28·62		33·09	46·21	13·12		.....
	35	B.J. 788.....		"	53 37·67		38·40	51·25	12·85		53 51·25
	36	Bradley 2748..		"	55 36·07		38·98	.....	.....		55 51·83
	37	B.J. 792.....		"	21 01 27·95		28·76	41·66	12·90		21 01 41·61
	38	f^2 Cygni.....		"	03 18·60		19·44	.....	.....		03 32·29
	39	Groom. 3409..		"	05 39·19		41·39	.....	.....		05 54·24
	40	B.J. 795.....		"	07 06·28		09·73	.....	.....		07 22·58
	41	B.J. 798.....		"	09 19·07		20·38	33·27	.....		09 33·23
	42	B.J. 799.....		"	11 00·61		01·28	14·13	12·85		11 14·13
	43	σ Cygni.....		"	13 41·46		42·16	.....	.....		13 55·01
	44	Bradley 2796..		"	16 29·51		32·66	.....	.....		16 45·51
	45	69 Cygni.....		"	21 55·06		55·69	.....	.....		22 08·54
	46	1 H. Draconis	L.C.,rn	"	24 09·08		04·09	17·37	13·28		.....
	47	B.J. 807.....		"	25 56·27		57·07	09·98	.....		26 09·92
	48	B.J. 809.....		"	27 18·19		20·28	.....	.....		27 33·13
	49	ρ Cygni.....		"	30 24·32		25·17	.....	.....	12·86	30 38·03
	50	B.J. 811.....		"	33 09·11		09·83	22·74	12·91		33 22·69

Position directe. 1—50 $\Delta T+m$ adopté $=12{\cdot}836+{\cdot}0142$ (T $-20^h\ 10^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1er sep.	1	B.J. 813.....		S	21 35 58·54	·056	59·71	12·61	.....	12·86	21 36 12·57
	2	B.J. 817.....		"	40 24·59	(·723)	26·77	.....	.....		40 39·63
	3	78 Draconis...	r	"	41 46·49		48·94	.....	.....		42 01·80
	4	B.J. 821.....		"	43 16·69		17·58	30·44	.....		43 30·44
	5	Bradley 2868..		"	49 53·52		54·64	.....	.....		50 07·50
	6	79 Draconis...		"	51 32·06		34·57	.....	.....		51 47·43
	7	Bradley 2897..	r	"	56 47·69	———	50·58	.....	.....	———	57 03·44
2 sept.	8	B.J. 703.....		N	18 41 35·63	·041	35·95	49·05	13·10	13·08	18 41 49·03
	9	111 Herculis...		"	42 51·17	(·758)	51·46	.....	.....		43 04·54
	10	Bradley 2382..		"	43 57·92		00·20	.....	.....		44 13·28
	11	B.J. 705.....		"	46 33·47		34·02	47·12	13·10		46 47·10
	12	Groom. 2719..		"	47 47·49		50·26	.....	.....		48 03·34
	13	50 Draconis...		"	49 02·63		05·67	.....	.....		49 18·75
	14	B.D. 79·604...		"	51 44·47		48·89	.....	.....		52 01·97
	15	B.J. 714.....		"	55 16·57		18·90	.....	.....		55 31·98
	16	51 H. Cephei..	L.C.,nr	"	58 39·67		24·44	38·44	14·00		.....
	17	B.J. 719.....		"	19 03 53·39		54·00	07·17	13·17	———	19 04 07·08
	18	λ Urs. Min.....		"	10 08·02		53·60	08·56	14·96	13·09	.....
	19	B.J. 726.....		"	14 49·04		50·13	03·18	.....		15 03·22
	20	*b* Aquilae.....		"	20 29·44		29·64	.....	.....		20 42·73
	21	21 B. Vulp....		"	21 30·69		31·09	.....	.....		21 44·18
	22	4 Cygni.....		"	22 42·76		43·37	.....	.....		22 56·46
	23	α Vulp.....		"	24 46·04		46·44	.....	.....		24 59·53
	24	B.J. 732.....		"	26 53·91		54·36	07·40	13·04		27 07·45
	25	8 Cygni.....		"	28 13·82		14·39	.....	.....		28 27·48
	26	B.D. 49·3059..		"	33 19·01		19·98	.....	.....		33 33·07
	27	B.J. 738.....		"	33 49·47		50·44	03·55	.....		34 03·53
	28	14 Cygni.....		"	36 18·75		19·51	.....	.....		36 32·60
	29	10 Vulp.....		"	39 46·85		47·26	.....	.....		40 00·35
	30	B.J. 740.....		"	40 50·01		50·65	03·76	13·11		41 03·74
	31	B.J. 742.....		"	41 57·69		58·51	11·65	13·14		42 11·60
	32	B.J. 743.....		"	43 11·21		11·50	24·51	13·01		43 24·59
	33	ζ Sagittae.....		"	44 47·62		47·92	.....	.....	———	45 01·01
	34	φ Aquilae.....		"	51 47·41		47·60	.....	.....	13·10	52 00·70
	35	B.J. 750.....		"	53 06·04		07·09	20·17	.....		54 20·19
	36	B.J. 752.....		"	54 33·97		34·28	47·34	13·06		54 47·38
	37	15 Vulp.....		"	57 12·08		12·52	.....	.....		57 25·62
	38	b^2 Cygni.....		"	20 05 53·35		53·97	.....	.....		20 06 07·07
	39	20 Vulp.....		"	08 02·78		03·20	.....	.....		08 16·30
	40	B.J. 757.....		"	10 35·92		36·79	49·90	.....		10 49·89
	41	B.J. 760.....		"	12 44·65		45·04	58·12	13·08		12 58·14
	42	176 B. Cygni..		"	16 47·64		48·31	.....	.....		17 01·41
	43	B.J. 765.....		"	18 48·17		48·87	01·94	13·07		19 01·97
	44	40 Cygni.....		"	24 02·56		03·22	.....	.....		24 16·32
	45	41 Cygni.....		"	25 31·53		32·02	.....	.....		25 45·12
	46	ω^1 Cygni.....		"	27 04·34		05·27	.....	.....		27 18·37
	47	B.J. 768.....		"	28 43·82		44·00	57·04	13·04	———	28 57·10
	48	ζ Delphini.....		"	30 55·01		55·25	.....	.....	13·11	31 08·36
	49	B.J. 771.....		"	33 08·66		08·89	21·95	13·06		33 22·00

Position directe. 1—7. $\Delta T+m$ adopté $=12\cdot836+\cdot0142$ ($T-20^h\ 10^m$).
8—49. $\Delta T+m$ adopté $=13\cdot098+\cdot0145$ ($T-20^h\ 00^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
2 sept.	1	29 Vulp.....		N	20 34 18·95	·041	19·28	.....	.....	13·11	20 34 32·39
	2	B.J. 774.....		"	35 16·40	(·758)	16·65	29·70	13·05		35 29·76
	3	B.J. 777.....		"	38 09·97		10·79	23·96	13·17		38 23·90
	4	B.J. 778.....		"	39 04·32		04·56	17·67	13·11		39 17·67
	5	B.J. 780.....		"	42 22·59		23·15	36·34	13·19		42 36·26
	6	B.J. 784.....		"	43 42·56		43·17	56·30	13·13		43 56·28
	7	76 Draconis...	nr	"	48 55·31		01·09	14·27	13·18		.....
	8	220 H[1].Drac...		"	51 28·29		32·88	.....	.....		51 45·99
	9	B.J. 788.....		"	53 37·35		38·06	51·24	13·18		53 51·17
	10	f^1 Cygni.....		"	56 34·04		34·93	.....	.....		56 48·04
	11	B.J. 792.....		"	21 01 27·69		28·47	41·65	13·18		21 01 41·58
	12	B.J. 793.....		"	02 40·42		41·08	54·16	13·08		02 54·19
	13	B.J. 799.....		"	11 00·30		00·94	14·12	13·18	13·12	11 14·06
	14	σ Cygni.....		"	13 41·23		41·90	.....	.....		13 55·02
	15	B.J. 804.....		"	17 44·31		44·62	57·74	13·12		17 57·74
	16	69 Cygni.....		"	21 54·74		55·35	.....	.....		22 08·47
	17	1 H. Draconis	L.C.,nr	"	24 09·46		04·33	17·46	13·13		.....
	18	B.J. 807.....		"	25 55·97		56·83	09·97	.....		26 09·95
7 sept.	19	B.J. 891.....		S	23 33 29·71	·053	30·46	45·68	15·22	15·16	23 33 45·62
	20	κ Andromedae		"	35 44·87	(·691)	45·64	.....	.....		36 00·80
	21	ψ Andromedae		"	41 20·83		21·59	.....	.....		41 36·75
	22	B.J. 898.....		"	47 41·39		41·70	56·89	15·19		47 56·86
	23	B.J. 899.....		"	49 39·43		40·55	55·76	.....		49 55·71
	24	ψ Pegasi.....		"	52 57·09		57·49	.....	.....		53 12·65
	25	Bradley 1672..	L.C.,nr	"	0 14 08·76		46·77	01·45	14·68	15·17	.....
	26	B.J. 18		"	31 50·92		51·47	06·68	15·21		0 32 06·64
	27	B.J. 19.....		"	33 34·54		35·01	50·21	15·20		33 50·18
	28	B.J. 21.....		"	35 10·10		11·19	26·42	.....		35 26·36
	29	B.J. 25.....		"	39 28·86		29·67	44·91	.....		39 44·84
	30	B.J. 27.....		"	42 20·72		21·10	36·30	15·20		42 36·27
	31	η Cass.....		"	43 25·74		26·88	.....	.....		43 42·05
	32	ν Andromedae		"	44 37·32		38·02	.....	.....		44 53·19
	33	32[2] H. Camel.	L.C.,nr	"	48 12·08		05·61	20·86	15·25		.....
	34	B.J. 33.....		"	51 31·85		32·49	47·69	15·20		51 47·66
	35	h Piscium.....		"	52 44·43		44·89	.....	.....		53 00·06
	36	43 H. Cephei..	nr	"	56 03·41		13·34	28·74	15·40	15·18	.....
	37	72 Piscium....		"	1 00 07·07		07·32	.....	.....		1 00 22·50
	38	μ Cass.....		"	03 03·41		04·44	.....	.....		03 19·62
	39	B.J. 42.....		"	04 28·01		28·59	43·76	15·17		04 43·77
	40	χ Piscium.....		"	06 23·65		23·99	.....	.....		06 39·17
	41	B.J. 45.....		"	14 17·71		18·15	33·32	15·17		14 33·33
	42	l Piscium.....		"	15 55·28		55·74	.....	.....		16 10·92
	43	B.J. 48.....		"	19 41·56		42·81	58·12	.....		19 57·99
	44	ω Andromedae		"	22 02·48		03·28	.....	.....		22 18·46
	45	α Urs. Min....	nr.	"	26 47·04		22·78	37·27	14·49		.....
	46	B.J. 57.....		"	37 47·24		48·12	03·37	.....		38 03·30
	47	2 Persei.....		"	46 12·00		12·89	.....	.....	15·19	46 28·08
	48	B.J. 66.....		"	49 26·64		26·98	42·15	15·17		49 42·17
	49	B.J. 73.....		"	58 08·64		09·37	24·57	15·20		59 24·56

Position directe. 1—18. $\Delta T+m$ adopté $=13\cdot098+\cdot0145$ ($T-20^h\ 00^m$).
19—49. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot179+\cdot0125$ ($T-1^h\ 15^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
7 sept.	1	B.J. 74.....		S	2 01 52·45	·053	52·83	08·01	15·18	15·19	2 02 08·20
	2	B.J. 75.....		"	03 57·58	(·691)	58·16	13·32	15·16		04 13·35
	3	B.J. 77.....		"	07 23·23		24·12	39·33	.....		07 39·31
	4	B.J. 79.....		"	11 44·15		44·71	59·84	15·13		11 59·90
	5	ξ Arietis.....		"	19 46·16		46·35	.....	.....		20 01·54
	6	27 Arietis.....		"	25 41·30		41·59	.....	.....		25 56·78
	7	B.J. 89.....		"	33 28·72		29·08	44·26	15·18	15·20	33 44·28
	8	B.J. 93.....		"	37 49·19		50·03	05·20	.....		38 05·23
	9	39 Arietis.....		"	42 19·16		19·63	.....	.....		42 34·83
	10	B.J. 99.....		"	43 53·70		54·77	09·99	.....		44 09·97
	11	σ Arietis.....		"	46 17·78		18·03	.....	.....		46 33·23
	12	B.J. 103.....		"	47 38·47		39·43	54·62	.....		47 54·63
	13	ε Arietis.....		"	53 50·19		50·53	.....	.....		54 05·73
	14	B.J. 108.....		"	58 02·46		03·44	18·68	.....		58 18·64
	15	B.J. 109.....		"	59 10·57		11·22	26·44	15·22		59 26·42
	16	B.J. 112.....		"	3 02 20.38		21·23	36·35	.....		3 02 36·43
	17	Groom. 2283..	L.C.,nr	"	05 44·15		27·77	43·27	15·50		.....
	18	ζ Arietis.....		"	09 29·95		30·29	.....	.....		09 45·49
	19	τ^1 Arietis.....		"	15 48·00		48·34	.....	.....		16 03·54
8 sept.	20	α Vulp.....		S	19 24 43·62	·055	44·03	.....	.....	15·41	19 24 59·44
	21	B.J. 732.....		"	26 51·45	(·702)	51·91	07·31	15·40		27 07·32
	22	8 Cygni.....		"	28 11·42		12·00	.....	.....		28 27·41
	23	B.J. 760.....		"	20 12 42·16		42·57	58·05	15·48	15·42	20 12 57·99
	24	176 B. Cygni..		"	16 45·35		46·03	.....	.....		17 01 45
	25	B.J. 765.....		"	18 45·74		46·44	01·86	15·42.		19 01·86
	26	40 Cygni.....	r	"	24 00·18		00·78	.....	.....		24 16·20
	27	41 Cygni.....		"	25 29·21		29·71	.....	.....		25 45·13
	28	ω^1 Cygni		"	27 02·00		02·85	.....	.....		27 18·27
	29	B.J. 768.....		"	28 41·37		41·57	57·00	15·43		28 56·99
	30	ζ Delphini.....	r	"	30 52·60		52·81	.....	.....		31 08·23
	31	B.J. 771.....		"	33 06·21		06·47	21·91	15·44		34 21·89
	32	29 Vulp.....		"	34 16·45		16·80	.....	.....		34 32·22
	33	B.J. 774.....		"	35 13·96		14·24	29·66	15·42		35 29·66
	34	B.J. 777.....		"	38 07·61		08·43	23·88	15·45		38 23·85
	35	B.J. 780.....		"	42 20·29		20·86	36·28	15·42		42 36·28
	36	B.J. 784.....	r	"	43 40·25		40·81	56·24	15·43		43 56·23
	37	76 Draconis...	rn	"	48 52·76		58·23	13·72	15·49		.....
	38	220 H^1.Drac...	rn	"	51 25·81		30·15	45·67	15·52		.....
	39	B.J. 788.....		"	53 35·03		35·74	51·17	15·43		53 51·16
	40	f^1 Cygni.....		"	56 31·78		32·59	.....	.....		56 48·01
	41	B.J. 792.....		"	21 01 25·38		26·16	41·59	15·43	15·43	21 01 41·59
	42	f^2 Cygni.....		"	03 15·98		16·79	.....	.....		03 32·22
	43	B.J. 798.....		"	09 16·43		17·70	33·15	.....		09 33·13
	44	B.J. 799.....		"	10 58·01		58·65	14·08	15·43		11 14·08
	45	υ Cygni.....		"	13 59·16		59·74	.....	.....		14 15·17
	46	B.A.C. 7504...	rn	"	17 19·47		32·30	47·70	15·40		.....
	47	69 Cygni.....		"	21 52·49		53·10	.....	.....		22 08·53
	48	1 H. Draconis	L.C.,rn	"	24 07·14		02·30	17·91	15·61		.....
	49	ρ Cygni.....		"	30 21·70		22·53	.....	.....		30 37·96

Position directe. 1—19. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot179+\cdot0125$ (T$-1^h\ 15^m$).
20—49. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot421+\cdot0125$ (T$-20^h\ 40^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
8 sept.	1	B.J. 811.....		S	21 33 06·58	·055	07·28	22·71	15·43	15·43	21 33 22·71
	2	B.J. 813.....		"	35 55·83	(·702)	56·97	12·53	.....		36 12·40
	3	B.J. 816.....		"	40 20·60		21·02	36·44	15·42		40 36·45
	4	B.J. 821.....		"	43 14·08		14·94	30·40	.....		43 30·37
	5	14 Pegasi.....		"	45 38·11		38·60	.....	.....		45 54·03
	6	B.J. 823.....	r	"	48 44·52		44·90	00·31	15·41	15·44	49 00·34
	7	Bradley 2868..		"	49 50·93		52·02	.....	.....		50 07·46
	8	13 Cephei.....		"	51 37·52		38·63	.....	.....		51 54·07
	9	B.J. 826.....		"	56 28·98		29·22	44·67	15·45		56 44·66
9 sept.	10	50 Draconis...		N	18 48 59·46	·051	02·46	.....	.....	15·83	18 49 18·29
	11	B.J. 712.....		"	55 13·44	(·737)	15·75	.....	.....		55 31·58
	12	51 H. Cephei..	L.C.,nr	"	58 40·11		25·12	41·49	16·37		.....
	13	B.J. 719.....		"	19 03 50·57		51·18	07·03	15·84		19 04 07·02
	14	λ Urs. Min....		"	09 58·53		43·48	00·32	16·84		.....
	15	B.J. 726.....		"	14 46·14		47·22	02·98	.....		15 03·05
	16	B.J. 729.....		"	17 00·49		03·09	.....	.....		17 18·92
	17	*b* Aquilae.....		"	20 26·61		26·81	.....	.....		20 42·64
	18	21 B. Vulp....		"	21 27·89		28·29	.....	.....		21 44·12
	19	4 Cygni.....		"	22 39·94		40·55	.....	.....		22 56·38
	20	B.D. 76·734...		"	24 28·80		32·03	.....	.....		24 47·86
	21	B.J. 734.....		"	26 50·97		55·14	.....	.....		27 10·97
	22	8 Cygni.....		"	28 10·98		11·54	.....	.....	15·84	28 27·38
	23	B.D. 70·1073..		"	31 27·22		29·48	.....	.....		31 45·32
	24	B.D. 49·3059..		"	33 16·18		17·15	.....	.....		33 32·99
	25	B.J. 738.....		"	33 46·60		47·57	03·38	.....		34 03·41
	26	14 Cygni.....		"	36 15·82		16·58	.....	.....		36 32·42
	27	10 Vulp.....		"	39 44·02		44·43	.....	.....		40 00·27
	28	B.J. 740.....		"	40 47·11		47·74	03·64	15·90		41 03·58
	29	B.J. 742.....		"	41 54·87		55·69	11·51	15·82		42 11·53
	30	B.J. 743.....		"	43 08·28		08·57	24·43	15·86		43 24·41
	31	ζ Sagittae....		"	44 44·71		45·01	.....	.....		45 00·85
	32	B.J. 747.....		"	48 12·74		14·91	.....	.....		48 30·75
	33	B.J. 750.....		"	52 03·20		04·24	20·01	.....		52 20·08
	34	B.J. 752.....		"	54 31·09		31·40	47·26	15·86		54 47·24
	35	15 Vulp.....		"	57 09·31		09·75	.....	.....		57 25·59
	36	B.D. 69·1084..		"	58 39·30		41·47	.....	.....		58 57·31
	37	69 Draconis...		"	20 01 52·04		55·23	.....	.....		20 02 11·07
	38	Groom. 1119..	L.C.,nr	"	08 51·95		13·56	30·89	17·33		.....
	39	176 B. Cygni..		"	16 44·86		45·53	.....	.....	15·85	17 01·38
	40	B.J. 765.....		"	18 45·34		46·03	01·84	15·81		19 01·88
	41	41 Cygni.....		"	25 28·73		29·22	.....	.....		25 45·07
	42	ω^1 Cygni.....		"	27 01·51		02·43	.....	.....		27 18·28
	43	Groom. 3241..		"	30 08·41		10·86	.....	.....		30 26·71
	44	B.J. 770.....		"	32 26·05		28·90	.....	.....		32 44·75
	45	74 Draconis...		"	34 24·82		29·62	.....	.....		34 45·47
	46	B.J. 777.....		"	38 07·11		07·93	23·86	15·93		38 23·78
	47	B.J. 778.....		"	39 01·56		01·80	17·63	15·83		39 17·65
	48	B.J. 780.....		"	42 19·86		20·42	36·27	15·85		42 36·27
	49	B.J. 784.....		"	43 39·74		40·35	56·23	15·88		43 56·20

Position directe. 1—9. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot421+\cdot0125\ )T-20^h\ 40^m)$.
10—49. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot846+\cdot0125\ (T-20^h\ 20^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
9 sept.	1	76 Draconis...		N	20 48 51·93	·051	57·62	13·62	16·00	15·85	.....
	2	220 H¹. Drac..		"	51 24·91	(·737)	29·44	.....	.....		20 51 45·29
	3	B.J. 788.....		"	53 34·53		35·24	51·16	15·92		53 51·09
	4	Bradley 2748..		"	55 32·66		35·71	.....	.....		55 51·56
	5	B.J. 793.....		"	21 02 37·64		38·29	54·10	15·81		21 02 54·14
	6	f^2 Cygni.		"	03 15·50		16·38	.....	.....	15·86	03 32·24
	7	Groom. 3409..		"	05 35·87		38·16	.....	.....		05 54·02
	8	B.J. 797.....		"	08 52·18		52·66	08·51	15·85		09 08·52
	9	B.J. 799.....		"	10 57·59		58·23	14·06	15·83		11 14·09
	10	σ Cygni.....		"	13 38·46		39·13	.....	.....		13 54·99
	11	B.J. 804.....		"	17 41·54		41·85	57·71	15·86		17 57·71
	12	69 Cygni.....		"	21 51·98		52·59	.....	.....		22 08·45
	13	1 H. Draconis	L.C.,nr	"	24 07·28		02·23	17·99	15·76		.....
	14	B.J. 807.....		"	25 53·16		54·01	09·91	.....		26 09·87
	15	B.J. 809.....		"	27 14·92		17·10	.....	.....		27 32·96
	16	ρ Cygni.....		"	30 21·19		22·01	.....	.....		30 37·87
	17	B.J. 811.....		"	33 06·12		06·82	22·70	15·88		33 22·68
	18	B.J. 813.....		"	35 55·18		56·42	12·51	.....		36 12·28
	19	B.J. 817.....		"	40 21·04		23·31	.....	.....		40 39·17
	20	78 Draconis...		"	41 43·36		45·77	.....	.....		42 01·63
	21	B.J. 821.....		"	43 13·51		14·44	30·39	.....		43 30·30
	22	14 Pegasi.....		"	45 37·63		38·11	.....	.....		45 53·97
10 sept.	23	B.D. 69·1084..		S	19 58 39·05	·056	41·20	.....	.....	16·01	19 58 57·21
	24	69 Draconis...		"	20 01 51·85	(·745)	55·00	.....	.....		20 02 11·01
	25	b^2 Cygni.....		"	05 50·23		50·89	.....	.....		06 06·90
	26	30 Cygni.....		"	10 13·26		14·11	.....	.....		10 30·12
	27	B.J. 759.....		"	11 39·13		42·59	.....	.....		11 58·60
	28	176 B. Cygni..		"	16 44·68		45·39	.....	.....	16·02	17 01·41
	29	B.J. 765.....	r	"	18 45·10		45·78	01·82	16·04		19 01·80
	30	40 Cygni.....		"	23 59·43		00·13	.....	.....		24 16·15
	31	41 Cygni.....		"	25 28·50		29·03	.....	.....		25 45·05
	32	ω^1 Cygni.....		"	27 01·31		02·22	.....	.....		27 18·24
	33	Groom. 3241..		"	30 08·16		10·57	.....	.....		30 26·59
	34	B.J. 770.....		"	32 25·93		28·74	.....	.....		32 44·76
	35	74 Draconis...		"	34 24·29		29·03	.....	.....		34 45·05
	36	B.J. 777.....		"	38 06·93		07·79	23·84	16·05		38 23·81
	37	B.J. 782.....		"	42 51·87		53·08	09·23	.....		43 09·10
	38	76 Draconis...	nr	"	48 51·61		57·40	13·51	16·11		.....
	39	220 H¹. Drac..	nr	"	51 24·81		29·41	45·49	16·08		.....
	40	B.J. 788.....		"	53 34·34		35·09	51·14	16·05		53 51·11
	41	Bradley 2748..		"	55 32·44		35·44	.....	.....		55 51·46
	42	B.J. 792.....		"	21 01 24·62		25·45	41·56	16·11		21 01 41·47
	43	B.J. 793.....		"	02 37·33		38·03	54·09	16·06	16·03	02 54·06
	44	Groom. 3409..		"	05 35·71		37·98	.....	.....		05 54·01
	45	B.J. 795.....		"	07 02·62		06·17	.....	.....		07 22·20
	46	B.J. 798.....		"	09 15·71		17·05	33·11	.....		09 33·08
	47	B.J. 799.....		"	10 57·32		58·00	14·05	16·05		11 14·03
	48	σ Cygni.....		"	13 38·20		38·91	.....	.....		13 54·94
	49	B.A.C. 7504...	nr	"	17 17·01		30·58	47·30	16·72.		.....

Position directe. 1—22. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot846+\cdot0125$ (T$-20^h\ 20^m$).
23—49. $\Delta T+m$ adopté $=16\cdot033+\cdot0125$ (T$-21^h\ 40^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
10 sept.	1	69 Cygni.....		S	21 21 51·81	·056	52·45	.....	.....	16·03	21 22 08·48
	2	1 H. Draconis	L.C.,nr	"	24 07·10	(·745)	01·95	18·09	16·14		.....
	3	B.J. 807.....		"	25 53·00		53·82	09·90	.....		26 09·85
	4	B.J. 809.....		"	27 14·80		16·95	.....	.....		27 32·98
	5	72 Cygni.....		"	30 51·43		52·13	.....	.....		31 08·16
	6	B.J. 811.....		"	33 05·89		06·63	22·69	16·06		33 22·66
	7	B.J. 813.....		"	35 55·24		56·45	12·50	.....		36 12·48
	8	B.J. 817.....	r	"	40 21·07		23·45	.....	.....		40 39·48
	9	78 Draconis...		"	41 43·31		45·68	.....	.....		42 01·71
	10	B.J. 821.....		"	43 13·42		14·34	30·38	.....		43 30·37
	11	Bradley 2868..		"	49 50·33		51·48	.....	.....	16·04	50 07·52
	12	79 Draconis...		"	51 28·86		31·44	.....	.....		51 47·48
	13	Bradley 2897..		"	56 44·59		47·39	.....	.....		57 03·43
	14	B.J. 833.....	r	"	22 05 00·08		00·60	16·65	16·05		22 05 16·64
	15	B.J. 835.....		"	05 45·04		45·62	01·69	16·07		06 01·66
	16	B.J. 837.....		"	07 49·74		52·11	.....	.....		08 08·15
	17	1 H.Lacertae..		"	09 46·49		47·21	.....	.....		10 03·25
	18	Bradley 2942..		"	11 00·11		02·61	.....	.....		11 18·65
	19	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 28·85		20·77	37·26	16·49		.....
	20	30 H. Camel..	L.C.,nr	"	19 57·67		51·56	07·68	16·12		.....
	21	B.D. 70·1240..		"	23 26·28		28·46	.....	.....		23 44·50
	22	28 Cephei.....	r	"	25 46·92		50·88	.....	.....		26 06·92
	23	B.J. 848.....		"	27 20·45		21·39	37·42	.....		27 37·43
	24	29 Cephei.....		"	28 50·44		54·18	.....	.....		29 10·22
	25	226 B. Cephei		"	30 26·77		29·81	.....	.....		30 45·85
	26	B.J. 851.....		"	33 17·92		20·49	.....	.....		33 36·53
	27	Groom. 3857..		"	35 02·47		05·33	.....	.....		35 21·37
	28	B.J. 858.....	r	"	39 50·29		51·00	06·98	15·98	16·05	40 07·05
	29	B.J. 869.....		"	57 32·32		33·10	49·17	16·07		57 49·15
	30	5 Andromedae		"	23 03 25·67		26·58	.....	.....		23 03 42·63
	31	B.J. 874.....	r	"	04 47·19		50·23	.....	.....		05 06·28
	32	B.J. 875.....		"	08 42·41		43·60	59·66	.....		08 59·65
	33	Bradley 3085..		"	11 10·23		12·89	.....	.....		11 28·94
	34	Groom. 4033..		"	13 53·76		56·60	.....	.....		14 12·65
	35	1 H. Cass.....		"	25 37·94		39·20	.....	.....	16·06	25 55·26
13 sept.	36	*b* Aquilae.....		S	19 20 26·74	·059	26·98	.....	.....	15·66	19 20 42·64
	37	21 B. Vulp....		"	21 27·93	(·752)	28·37	.....	.....		21 44·03
	38	4 Cygni.....		"	22 39·96		40·62	.....	.....		22 56·28
	39	B.D. 76·734...		"	24 28·55		31·78	.....	.....		24 47·44
	40	B.J. 734.....		"	26 50·69		54·86	.....	.....		27 10·52
	41	B.D. 70·1073..		"	31 27·40		29·66	.....	.....		31 45·32
	42	B.D. 49·3059..		"	33 16·27		17·22	.....	.....		33 32·88
	43	B.J. 738.....		"	33 46·76		47·71	03·27	.....		34 03·37
	44	14 Cygni.....		"	36 15·89		16·70	.....	.....		36 32·36
	45	10 Vulp.....		"	39 44·10		44·55	.....	.....		40 00·21
	46	B.J. 740.....		"	40 47·26		47·94	03·56	15·62		41 03·60
	47	B.J. 743.....	r	"	43 08·43		08·72	24·37	15·65		43 24·38
	48	ζ Sagittae.....		"	44 44·81		45·15	.....	.....		45 00·81
	49	φ Aquilae.....		"	51 44·59		44·82	.....	.....		52 00·48

Position directe. 1—35. $\Delta T+m$ adopté $=16.033+\cdot0125$ (T$-21^h\ 40^m$).
36—49. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot647-\cdot0068$ (T$-21^h\ 10^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
13 sept.	1	B.J. 752.....		S	19 54 31·21	·059	31·55	47·20	15·65	15·66	19 54 47·21
	2	15 Vulp.....		"	57 09·36	(·752)	09·84	.....	.....		57 25·50
	3	B.D. 69·1084..		"	58 39·27		41·44	.....	.....		58 57·10
	4	69 Draconis...		"	20 01 51·85		55·04	.....	.....	15·65	20 02 10·69
	5	b^2 Cygni.....		"	05 50·62		51·29	.....	.....		06 06·94
	6	20 Vulp.....		"	08 00·00		00·46	.....	.....		08 16·11
	7	ρ Aquilae.....		"	09 52·89		53·17	.....	.....		10 08·82
	8	B.J. 759.....		"	11 39·22		42·73	.....	.....		11 58·38
	9	B.J. 765.....		"	18 45·39		46·13	01·77	15·64		19 01·78
	10	40 Cygni.....		"	23 59·73		00·43	.....	.....		24 16·08
	11	41 Cygni.....		"	25 28·90		29·44	.....	.....		25 45·09
	12	ω^1 Cygni.....		"	27 01·60		02·52	.....	.....		27 18·17
	13	B.J. 768.....		"	28 41·10		41·32	56·95	15·63		28 56·97
	14	Groom. 3241..		"	30 08·28		10·73	.....	.....		30 26·38
	15	B.J. 770.....		"	32 26·00		28·85	.....	.....		32 44·50
	16	29 Vulp.....		"	34 16·20		16·58	.....	.....		34 32·23
	17	B.J. 778.....		"	39 01·65		01·93	17·58	15·65		39 17·58
	18	B.J. 780.....	r	"	42 19·95		20·50	36·22	15·72		42 36·15
	19	B.J. 784.....		"	43 39·89		40·55	56·17	15·62		43 56·20
	20	76 Draconis...	rn	"	48 51·58		57·44	13·13	15·69		.....
	21	220 H¹. Drac..	rn	"	51 24·75		29·40	45·21	15·81		.....
	22	B.J. 788.....		"	53 34·72		35·48	51·10	15·62		53 51·13
	23	Bradley 2748..		"	55 32·66		35·70	.....	.....		55 51·35
	24	B.J. 792.....		"	21 01 25·03		25·86	41·51	15·65		21 01 41·51
	25	f^2 Cygni.....		"	03 15·63		16·50	.....	.....		03 32·15
	26	Groom. 3409..		"	05 36·02		38·32	.....	.....		05 53·97
	27	B.J. 795.....		"	07 02·77		06·37	.....	.....		07 22·02
	28	B.J. 799.....		"	10 57·67		58·36	14·02	15·66		11 14·01
	29	σ Cygni.....		"	13 38·58		39·30	.....	.....		13 54·95
	30	Bradley 2796..		"	16 25·91		29·21	.....	.....		16 44·86
	31	B.J. 804.....		"	17 41·65		41·99	57·69	15·70		17 57·64
	32	69 Cygni.....		"	21 52·16		52·82	.....	.....		22 08·47
	33	1 H.Draconis..	L.C.,rn	"	24 07·86		02·64	18·42	15·78		.....
	34	B.J. 807.....		"	25 53·40		54·24	09·86	.....		26 09·89
	35	72 Cygni.....		"	30 51·81		52·51	.....	.....	15·64	31 08·15
	36	B.J. 817.....	r	"	40 21·26		23·53	.....	.....		40 39·17
	37	78 Draconis...		"	41 43·62		46·02	.....	.....		42 01·66
	38	B.J. 821.....		"	43 13·83		14·75	30·35	.....		43 30·39
	39	14 Pegasi.....		"	45 37·83		38·36	.....	.....		45 54·00
	40	B.J. 823.....		"	48 44·16		44·61	00·29	15·68		49 00·25
	41	Bradley 2868..		"	49 50·68		51·86	.....	.....		50 07·50
	42	13 Cephei.....		"	51 37·24		38·43	.....	.....		51 54·07
	43	B.J. 826.....		"	56 28·73		28·98	44·66	15·68		56 44·62
	44	16 Cephei.....		"	57 43·10		45·62	.....	.....		58 01·26
	45	B.J. 831.....		"	22 02 35·50		35·94	51·58	15·64		22 02 51·58
	46	B.J. 833.....	r	"	05 00·45		00·98	16·64	15.66		05 16·62
	47	28 Pegasi.....		"	06 01·24		01·61	.....	.....		06 17·25
	48	B.J. 837.....		"	07 50·01		52·41	.....	.....		08 08·05
	49	1 H.Lacertae..		"	09 46·84		47·57	.....	.....		10 03·21
	50	Bradley 2942..		"	11 00·40		02·95	.....	.....		11 18·59

Position directe. 1—50. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot647-\cdot0068$ (T$-21^h\ 10^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
13 sept.	1	B.A.C. 3495...	L.C.,rn	S	22 16 29·93	·059	21·73	37·57	15·84	15·64	.....
	2	30 H. Camel..	L.C.,rn	"	19 58·39	(·752)	52·19	07·90	15·71		.....
	3	B.D. 70·1240..		"	23 26·53		28·74	.....	.....		22 23 44·38
	4	28 Cephei.....		"	25 47·43		51·21	.....	.....		26 06·85
	5	B.J. 848.....		"	27 20·82		21·77	37·40	.....		27 37·41
	6	29 Cephei.....	r	"	28 50·42		54·44	.....	.....		29 10·08
	7	B.J. 851.....		"	33 18·27		20·87	.....	.....		33 36·51
	8	Groom. 3857..		"	35 02·64		05·55	.....	.....		35 21·19
	9	B.J. 855.....		"	36 45·02		45·24	00·87	15·63		37 00·88
	10	B.J. 857.....		"	38 33·14		33·67	49·33	15·66		38 49·31
14 sept.	11	*b* Aquilae.....		N	19 20 26·93	·035	27·11	.....	.....	15·55	19 20 42·66
	12	21 B. Vulp....	r	"	21 28·10	(·735)	28·48	.....	.....		21 44·03
	13	4 Cygni.....		"	22 40·12		40·71	.....	.....		22 56·26
	14	α Vulp.....		"	24 43·47		43·85	.....	.....		24 59·40
	15	B.J. 732.....		"	26 51·30		51·73	07·21	15·48		27 07·28
	16	8 Cygni.....		"	28 11·20		11·74	.....	.....		28 27·29
	17	B.D. 70·1073..		"	31 27·41		29·61	.....	.....		31 45·16
	18	B.D. 49·3059..		"	33 16·40		17·33	.....	.....		33 32·88
	19	B.J. 738.....		"	33 46·79		47·72	03·24	.....		34 03·27
	20	β Sagittae.....		"	36 46·49		46·75	.....	.....		37 02·30
	21	10 Vulp.....		"	39 44·26		44·65	.....	.....		40 00·20
	22	B.J. 740.....		"	40 47·43		48·04	03·54	15·50		41 03·59
	23	ζ Sagittae....		"	44 45·01		45·29	.....	.....		45 00·84
	24	B.J. 747.....		"	48 12·76		14·87	.....	.....		48 30·42
	25	φ Aquilae.....		"	51 44·81		44·99	.....	.....		52 00·54
	26	B.J. 750.....		"	53 03·27		04·28	19·87	.....		53 19·83
	27	B.J. 752.....		"	54 31·35		31·64	47·19	15·55		54 47·19
	28	15 Vulp.....		"	57 09·52		09·94	.....	.....		57 25·49
	29	B.D. 69.1084..		"	58 39·19		41·31	.....	.....		58 56·86
	30	69 Draconis...		"	20 01 52·07		55·19	.....	.....		20 02 10·74
	31	Groom. 1119..	L.C.,nr	"	08 55·25		17·83	36·44	18·61		.....
	32	176 B. Cygni..		"	16 45·19		45·84	.....	.....		17 01·39
	33	B.J. 765.....	r	"	18 45·56		46·23	01·76	15·53	15·54	19 01·77
	34	40 Cygni.....		"	23 59·84		00·47	.....	.....		24 16·01
	35	41 Cygni.....		"	25 29·03		29·50	.....	.....		25 45·04
	36	ω^1 Cygni.....		"	27 01·68		02·58	.....	.....		27 18·12
	37	B.J. 768.....		"	28 41·26		41·43	56·94	15·51		28 56·97
	38	ζ Delphini....	r	"	30 52·46		52·68	.....	.....		31 08·22
	39	B.J. 771.....		"	33 06·11		06·32	21·85	15·53		33 21·86
	40	29 Vulp.....		"	34 16·35		16·67	.....	.....		34 32·21
	41	B.J. 774.....		"	35 13·84		14·08	29·60	15·52		35 29·62
	42	B.J. 777.....		"	38 07·41		08·21	23·77	15·56		38 23·75
	43	B.J. 778.....		"	39 01·77		01·99	17·57	15·58		39 17·53
	44	B.J. 780.....		"	42 20·05		20·59	36·20	15·61		42 36·13
	45	B.J. 784.....	r	"	43 40·02		40·61	56·16	15·55		43 56·15
	46	76 Draconis..	nr	"	48 51·70		57·26	13·00	15·74		.....
	47	220 H^1. Drac..		"	51 24·85		29·26	.....	.....		51 44·80
	48	B.J. 788.....		"	53 34·76		35·44	51·09	15·65		53 50·98
	49	f^1 Cygni.....		"	56 31·51		32·36	.....	.....		56 47·90

Position directe. 1—10. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot647-\cdot00ë8$ ($T-21^h\ 10^m$).
11—49. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot542-\cdot0068$ ($T-20^h\ 45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1910											
14 sept.	1	B.J. 792.....		N	21 01 25·10	·035	25·86	41·50	15·64	15·54	21 01 41·40
	2	B.J. 793.....		"	02 37·90	(·735)	38·53	54·04	15·51		02 54·07
	3	Groom. 3409..		"	05 36·01		38·26	.....	.....		05 53·80
	4	B.J. 795.....		"	07 02·76		06·28	.....	.....		07 21·82
	5	B.J. 798.....		"	09 16·00		17·33	33·01	.....		09 32·87
	6	σ Cygni.....		"	13 38·68		39·33	.....	.....		13 54·87
	7	B.J. 804.....		"	17 41·82		42·11	57·68	15·57		17 57·65
	8	69 Cygni.....		"	21 52·29		52·88	.....	.....		22 08·42
	9	1 H.Draconis..	L.C.,nr	"	24 07·92		02·99	18·54	15·55		.....
	10	B.J. 807.....		"	25 53·45		54·27	09·85	.....		26 09·81
	11	ρ Cygni.....		"	30 21·54		22·34	.....	.....		30 37·88
	12	B.J. 811.....		"	33 06·40		07·07	22·65	15·58		33 22·61
	13	B.J. 813.....		"	35 55·56		56·77	12·43	.....		36 12·31
	14	B.J. 817.....		"	40 21·41		23·62	.....	.....		40 39·16
	15	78 Draconis...	r	"	41 43·52		45·87	.....	.....		42 01·41
	16	B.J. 821.....		"	43 13·90		14·81	30·34	.....		43 30·35
	17	14 Pegasi.....		"	45 38·03		38·49	.....	.....		45 54·03
	18	B.J. 823.....		"	48 44·36		44·75	00·28	15·53	15·53	49·00·28
	19	Bradley 2868..		"	49 50·71		51·86	.....	.....		50 07·39
	20	13 Cephei.....	r	"	51 37·30		38·47	.....	.....		51 54·00
	21	B.J. 826.....		"	56 28·94		29·14	44·66	15·52		56 44·67
	22	16 Cephei.....		"	57 43·14		45·61	.....	.....		58 01·14
	23	B.J. 831.....		"	22 02 35·64		36·02	51·57	15·55		22 02 51·55
	24	B.J. 833.....	r	"	05 00·57		01·09	16·64	15·55		05 16·62
	25	B.J. 835.....		"	05 45·60		46·12	01·67	15·55		06 01·65
	26	B.J. 837.....		"	07 50·19		52·54	.....	.....		08 08·07
	27	1 H.Lacertae..		"	09 46·98		47·63	.....	.....		10 03·16
	28	Bradley 2942..		"	11 00·44		02·92	.....	.....		11 18·45
	29	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 29·85		22·09	37·70	15·61		.....
	30	30 H. Camel..	L.C.	"	19 58·55		52·69	08·00	15·31		.....
15 sept.	31	10 Vulp.....		S	19 39 44·34	.048	44·78	.....	.....	15·35	19 40 00·13
	32	B.J. 740.....		"	40 47·50	(·746)	48·17	03·53	15·36		41 03·52
	33	B.J. 742.....		"	41 55·18		56·04	11·37	15·33		42 11·39
	34	B.J. 743.....		"	43 08·71		09·03	24·34	15·31		43 24·38
	35	ζ Sagittae....	r	"	44 45·21		45·48	.....	.....		45 00·83
	36	φ Aquilae.....		"	51 44·96		45·18	.....	.....		52 00·53
	37	B.J. 750.....		"	53 03·50		04·51	19·85	.....	15·34	53 19·85
	38	B.J. 752.....		"	54 31·54		31·87	47·17	15·30		54 47·21
	39	15 Vulp.....		"	57 09·68		10·15	.....	.....		57 25·49
	40	B.D. 69·1084..		"	58 39·50		41·62	.....	.....		58 56·96
	41	69 Draconis...		"	20 01 52·07		55·19	.....	.....		20 02 10·53
	42	b^2 Cygni.....		"	05 50·87		51·52	.....	.....		06 06·86
	43	20 Vulp.....		"	08 00·35		00·80	.....	.....		08 16·14
	44	ρ Aquilae.....		"	09 53·16		53·43	.....	.....		10 08·77
	45	B.J. 759.....		"	11 39·37		42·80	.....	.....		11 58·14
	46	B.J. 760.....		"	12 42·15		42·57	57·96	15·39		12 57·91
	47	B.J. 765.....	r	"	18 45·72		46·39	01·74	15·35		19 01·73
	48	40 Cygni.....	r	"	24 00·11		00·74	.....	.....		24 16·08
	49	41 Cygni.....		"	25 29·15		29·67	.....	.....		25 45·01

Position directe. 1—30. $\Delta T+m$ adopté = 15.542 = ·0068 (T − 20^h 45^m).
31—49. $\Delta T+m$ adopté = 15·335 = ·0068 (T − 21^h 20^m).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
15 sept.	1	ω^1 Cygni.....		S	20 27 01.91	·048	02·80	.....	.....	15·34	20 27 18·14
	2	B.J. 768.....		"	28 41·39	(·746)	41·60	56·93	15·33		28 56·94
	3	ζ Delphini.....		"	30 52·56		52·82	.....	.....		31 08·16
	4	B.J. 770.....		"	32 26·45		29·24	.....	.....		32 44·58
	5	B.J. 774.....		"	35 13·98		14·26	29·59	15·33		35 29·60
	6	B.J. 778.....		"	39 01·94		02·20	17·56	15·36		39 17·54
	7	B.J. 782.....		"	42 52·52		53·73	09·10	.....		43 09·07
	8	76 Draconis...	nr	"	48 51·68		57·42	12·86	15·44		.....
	9	220 H^1. Drac..	nr	"	51 25·04		29.60	45·03	15·43		.....
	10	B.J. 788.....		"	53 34·96		35·70	51·07	15·37		53 51·04
	11	Bradley 2748..		"	55 32·95		35.92	.....	.....		55 51·26
	12	Groom. 3409..		"	21 05 36·24		38·48	.....	.....		21 05 53 82
	13	B.J. 795.....		"	07 03·02		06·54	.....	.....		07 21·88
	14	B.J. 798.....		"	09 16·23		17·56	32·99	.....		09 32·90
	15	B.J. 799.....		"	10 58·00		58·67	14·00	15·33		11 14·01
	16	υ Cygni.....		"	13 59·20		59·80	.....	.....		14 15·14
	17	B.A.C. 7504..	nr	"	17 16·98		30.45	45·93	15·48		.....
	18	69 Cygni.....		"	21 52·47		53·10	.....	.....	15·33	22 08·43
	19	1 H. Draconis	L.C.,nr	"	24 08·08		02·98	18·66	15·68		.....
	20	B.J. 809.....		"	27 15·34		17·47	.....	.....		27 32·80
	21	B.J. 811.....		"	33 06·58		07·31	22·65	15·34		33 22·64
	22	B.J. 813.....		"	35 55·89		57·09	12·42	.....		36 12·42
	23	B.J. 817.....	r	"	40 21·52		23·89	.....	.....		40 39·22
	24	78 Draconis...		"	41 43·86		46·20	.....	.....		42 01·53
	25	B.J. 821.....		"	43 14·10		15·00	30·33	.....		43 30·33
	26	14 Pegasi.....		"	45 38·13		38·65	.....	.....		45 53·98
	27	B.J. 823.....		"	48 44·51		44·95	00·28	15·33		49 00·28
	28	Bradley 2868..		"	49 50.94		52·09	.....	.....		50 07·42
	29	13 Cephei.....		"	51 37·47		38·63	.....	.....		51 53·96
	30	B.J. 826.....		"	56 29·03		29·27	44·66	15·39		56 44·60
	31	16 Cephei.....	r	"	57 43·23		45·85	.....	.....		58 01·18
	32	B.J. 831.....		"	22 02 35·84		36·26	51·57	15·31		22 02 51·59
	33	B.J. 833.....		"	05 00 69		01·26	16·64	15·38		05 16·59
	34	28 Pegasi.....		"	06 01·54		01·89	.....	.....		06 17·22
	35	B.J. 837.....		"	07 50·29		52·63	.....	.....		08 07·96
	36	1 H.Lacertae..		"	09 47·11		47.82	.....	.....		10 03·15
	37	Bradley 2942..		"	11 00·59		03·08	.....	.....		11 18·41
	38	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 30·58		22·56	37·83	15·27		.....
	39	30 H. Camel..	L.C.,nr	"	19 58·77		52·71	08·11	15·40.		.....
	40	B.D. 70·1240..		"	23 26·80		28·95	.....	.....		23 44·28
	41	28 Cephei.....		"	25 47·68		51·37	.....	.....		26 06·70
	42	B.J. 848.....		"	27 21·08		22·00	37·40	.....		27 37·33
	43	29 Cephei.....	r	"	28 50·66		54·60	.....	.....		29 09·93
	44	B.J. 851.....		"	33 18·51		21·05	.....	.....		33 36·38
	45	Groom. 3857..		"	35 02.91		05·75	.....	.....		35 21·08
	46	B.J. 855.....		"	36 45·30		45·50	00·88	15·38		37 00·83
	47	B.J. 857.....		"	38 33·46		33·98	49·33	15·35		38 49·31
	48	B.J. 858.....		"	39 50·84		51·60	06·98	15·38		40 06.93
	49	B.J. 859.....		"	41 58·41		58·81	14·13	15·32		42 14·14
	50	B.J. 862.....	r	"	45 26·22		26·59	41.94	15·35		45 41·92

Position directe. 1—50. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot335-\cdot0068$ (T$-21^h\,20^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
15 sept.	1	52 Pegasi.....		S	22 54 28·61	·048	28·83	.....	.....	15.32	22 54 44·15
	2	B.J. 869.....	r	"	57 33·15	(·746)	33·86	49·18	15·32		57 49·18
	3	B.J. 870.....		"	59 11·28		11·75	27·04	15·29		59 27·07
	4	5 Andromedae		"	23 03 26·33		27·22	.....	.....		23 03 42·54
	5	B.J. 874.....		"	04 47·91		50·75	.....	.....		05 06·07
	6	B.J. 875.....		"	08 43·14	———	44·32	59·67	.....	———	08 59·64
16 sept.	7	λ Urs. Min....		N	19 09 56·96	—·038	36·73	50·32	13·59	15·17	.....
	8	B.J. 726.....		"	14 46·69	(·704)	47·57	02·76	.....		19 15 02·74
	9	*b* Aquilae.....		"	20 27·21		27·34	.....	.....		20 42·51
	10	21 B. Vulp....	r	"	21 28·51		28·80	.....	.....		21 43·97
	11	4 Cygni.....		"	22 40·56		41·03	.....	.....		22 56·20
	12	α Vulp.....		"	24 43·81		44·10	.....	.....		24 59·27
	13	B.J. 733.....		"	27 11·67		12·51	27·69	.....		27 27·68
	14	8 Cygni.....		"	28 11·64		12·08	.....	.....		28 27·25
	15	B.D. 49·3059..	r	"	33 16·82		17·61	.....	.....		33 32·78
	16	B.J. 738.....		"	33 47·25		48·04	03·19	.....		34 03·21
	17	β Sagittae....		"	36 46·88		47·08	.....	.....		37 02·25
	18	10 Vulp.....		"	39 44·66		44·97	.....	.....		40 00·14
	19	B.J. 740.....		"	40 47·89		48·39	03·51	15·12		41 03·56
	20	B.J. 742.....		"	41 55·48		56·13	11·35	15·22		42 11·30
	21	B.J. 743.....	r	"	43 08·97		09·18	24·33	15·15		43 24·35
	22	ζ Sagittae.....		"	44 45·39		45·61	.....	.....		45 00·78
	23	φ Aquilae.....		"	51 45·17		45·29	.....	.....		52 00·46
	24	B.J. 750.....		"	53 03·83		04·69	19·82	.....	———	53 19·86
	25	B.J. 752.....		"	54 31·85		32·08	47·16	15·08	15·16	54 47·24
	26	b^2 Cygni.....		"	20 05 51·18		51·66	.....	.....		20 06 06·82
	27	20 Vulp.....		"	08 00·65		00·97	.....	.....		08 16·13
	28	B.J. 757.....		"	10 33·82		34·51	49·63	.....		10 49·67
	29	B.J. 760.....		"	12 42·38		42·67	57·95	15·28		12 57·83
	30	176 B. Cygni..		"	16 45·65		46·18	.....	.....		17 01·34
	31	B.J. 765.....	r	"	18 45·93		46·48	01·72	15·24		19 01·64
	32	40 Cygni.....		"	24 00·43		00·95	.....	.....		24 16·11
	33	41 Cygni.....		"	25 29·47		29·85	.....	.....		25 45·01
	34	ω^1 Cygni.....		"	27 02·27		03·02	.....	.....		27 18·18
	35	B.J. 768.....		"	28 41·66		41·77	56·92	15·15		28 56·93
	36	ζ Delphini.....	r	"	30 52·82		52·98	.....	.....		31 08·14
	37	B.J. 771.....		"	33 06·45		06·61	21·83	15·22		33 21·77
	38	29 Vulp.....		"	34 16·80		17·04	.....	.....		34 32·20
	39	B.J. 774.....		"	35 14·26		14·44	29·58	15·14		35 29·60
	40	B.J. 777.....		"	38 07·85		08·50	23·73	15·23		38 23·66
	41	B.J. 778.....		"	39 02·21		02·37	17·55	15·18		39 17·53
	42	B.J. 780.....	r	"	42 20·52		20·95	36·18	15·23		42 36·11
	43	B.J. 784.....		"	43 40·53		41·00	56·13	15·13		43 56·16
	44	76 Draconis...	nr	"	48 52·60		57·59	12·73	15·14		.....
	45	220 H^1.Drac...		"	51 26·09		30·04	.....	.....		51 45·20
	46	B.J. 788.....		"	53 35·30		35·87	51·06	15·19		53 51·03
	47	f^1 Cygni.....		"	56 32·02		32·73	.....	.....		56 47·89
	48	B.J. 792.....		"	21 01 25·65		26·27	41·47	15·20		21 01 41·43
	49	B.J. 793.....		"	02 38·34		38·86	54·02	15·16		02 54·02

À partir du 15 sept. position directe; à partir du 16 sept. position inverse.

1—6. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot335-\cdot0068$ (T$-21^h\ 20^m$).

7—49. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot158-\cdot0068$ (T$-20^h\ 55^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
16 sept.	1	B.J. 797.....		N	21 08 52·95	−·038	53·32	08·45	15·13	15·16	21 09 08·48
	2	B.J. 799.....		"	10 58·32	(·704)	58·82	13·99	15·17		11 13·98
	3	σ Cygni.....		"	13 39·24		39·77	.....	.....		13 54·93
	4	B.J. 804.....		"	17 42·31		42·53	57·67	15·14		17 57·69
	5	69 Cygni.....		"	21 52·94		53·41	.....	.....	15·15	22 08·56
	6	1 H. Draconis	L.C.,rn	"	24 07·91		03·45	18·78	15·33		.....
	7	72 Cygni.....		"	30 52·47		52·99	.....	.....		31 08·14
	8	B.J. 811.....		"	33 06·92		07·47	22·64	15·17		33 22·62
	9	B.J. 813.....		"	35 56·25		57·28	12·40	.....		36 12·43
	10	B.J. 816.....	r	"	40 21·02		21·32	36·40	15·08		40 36·47
	11	B.J. 821.....		"	43 14·35		15·11	30·32	.....		43 30·26
	12	14 Pegasi.....		"	45 38·47		38·84	.....	.....		45 53·99
	13	B.J. 823.....		"	48 44·84		45·15	00·27	15·12		49 00·30
	14	Bradley 2868..		"	49 51·24		52·22	.....	.....		50 07·37
	15	13 Cephei.....		"	51 37·85		38·84	.....	.....		51 53·99
	16	B.J. 826.....		"	56 29·35		29·49	44·65	15·16		56 44·64
	17	B.J. 831.....		"	22 02 36·18		36·47	51·57	15·10		22 02 51·62
	18	B.J. 833.....	r	"	05 00·96		01·37	16·63	15·26		05 16·52
	19	B.J. 835.....		"	05 46·15		46·56	01·66	15·10		06 01·71
	20	B.J. 836.....		"	07 30·22		31·27	46·34	.....		07 46·42
	21	1 H.Lacertae..		"	09 47·49		48·03	.....	.....		10 03·18
	22	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 29·66		22·66	37·98	15·32		.....
	23	30 H. Camel..	L.C.,nr	"	19 58·95		53·64	08·21	14·57		.....
17 sept.	24	B.D. 76·734...		S	19 24 29·41	−·048	32·16	.....	.....	15·16	19 24 47·32
	25	B.J. 734.....		"	26 51·53	(·723)	55·10	.....	.....		27 10·26
	26	8 Cygni.....		"	28 11·65		12·12	.....	.....		28 27·28
	27	B.D. 70·1073..		"	31 28·00		29·89	.....	.....		31 45·05
	28	B.D. 49·3059..		"	33 16·85		17·61	.....	.....		33 32·77
	29	B.J. 738.....	r	"	33 47·14		47·97	03·16	.....		34 03·13
	30	β Sagittae.....		"	36 46·82		47·03	.....	.....		37 02·19
	31	10 Vulp.....		"	39 44·64		44·97	.....	.....		40 00·13
	32	B.J. 740.....		"	40 47·83		48·36	03·49	15·13		41 03·52
	33	B.J. 742.....		"	41 55·43		56·12	11·32	15·20		42 11·28
	34	B.J. 743.....	r	"	43 08·98		09·16	24·32	15·16		43 24·32
	35	ζ Sagittae.....		"	44 45·37		45·61	.....	.....		45 00·77
	36	φ Aquilae.....		"	51 45·21		45·34	.....	.....	15·15	52 00·49
	37	B.J. 750.....		"	53 03·86		04·68	19·79	.....		53 19·83
	38	B.J. 752.....		"	54 31·74		31·98	47·15	15·17		54 47·13
	39	15 Vulp.....		"	57 09·95		10·31	.....	.....		57 25·46
	40	B.D. 69·1084..		"	58 39·96		41·77	.....	.....		58 56·92
	41	69 Draconis...		"	20 01 52·67		55·38	.....	.....		20 02 10·53
	42	b^2 Cygni.....		"	05 51·16		51·67	.....	.....		06 06·82
	43	20 Vulp.....		"	08 00·65		00·98	.....	.....		08 16·13
	44	ρ Aquilae.....		"	09 53·41		53·60	.....	.....		10 08·75
	45	B.J. 759.....		"	11 39·91		42·90	.....	.....		11 58·05
	46	B.J. 765.....		"	18 45·97		46·56	01·70	15·14		19 01·71
	47	40 Cygni.....		"	20 00·42		00·97	.....	.....		20 16·12
	48	41 Cygni.....		"	25 29·43		29·83	.....	.....		25 44·98

Position inverse. 1—23. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot158-\cdot0068$ (T$-20^h\ 55^m$).
24—48. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot149-\cdot0068$ (T$-20^h\ 40^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
17 sept.	1	ω^1 Cygni.....		S	20 27 02·28	−·048	03·00	.....	.....	15·15	20 27 18·15
	2	B.J. 768.....		"	28 41·63	(·723)	41·76	56·91	15·15		28 56·91
	3	ζ Delphini.....		"	30 52·79		52·97	.....	.....		31 08·12
	4	B.J. 770.....		"	32 26·89		29·30	.....	.....		32 44·45
	5	29 Vulp.....		"	34 16·73		16·99	.....	.....		34 32·14
	6	B.J. 774.....		"	35 14·21		14·40	29·57	15·17		35 29·55
	7	B.J. 778.....		"	39 02·19		02·37	17·54	15·17		39 17·52
	8	B.J. 782.....		"	42 52·94		53·94	09·05	.....		43 09·09
	9	76 Draconis...	rn	"	48 52·45		57·50	12·61	15·11		.....
	10	220 H^1.Drac...	rn	"	51 25·65		29·65	44·85	15·20		.....
	11	B.J. 788.....		"	53 35·31		35·90	51·05	15·15		53 51·05
	12	f^1 Cygni.....		"	56 32·10		32·78	.....	.....		56 47·93
	13	B.J. 792.....		"	21 01 25·58		26·24	41·45	15·21		21 01 41·39
	14	f^2 Cygni.....		"	03 16·29		16·97	.....	.....		03 32·12
	15	Groom. 3409..		"	05 36·63		38·56	.....	.....		05 53·71
	16	B.J. 795.....		"	07 03·65		06·72	.....	.....		07 21·87
	17	B.J. 797.....		"	08 52·90		53.29	08·44	15·15		09 08·44
	18	B.J. 799.....		"	10 58·31		58·85	13·97	15·12		11 14·00
	19	υ Cygni.....		"	13 59·48		59·96	.....	.....		14 15·11
	20	69 Cygni.....		"	21 52·84		53·35	.....	.....	15·14	22 08·49
	21	72 Cygni.....		"	30 52·46		53·01	.....	.....		31 08·15
	22	B.J. 811.....		"	33 06·88		07·47	22·63	15·16		33 22·61
	23	B.J. 813.....		"	35 56·21		57·20	12·38	.....		36 12·34
	24	B.J. 816.....	r	"	40 20·97		21·24	36·40	15·16		40 36·38
19 sept.	25	α Vulp.....		N	19 24 44·38	−·040	44·66	.....	.....	14·61	19 24 59·27
	26	B.J. 732.....		"	26 52·15	(·678)	52·48	07·12	14·64		27 07·09
	27	8 Cygni.....		"	28 12·13		12·55	.....	.....		28 27·16
	28	B.D. 49·3059..		"	33 17·24		18·00	.....	.....		33 32·61
	29	B.J. 738.....	r	"	33 47·71		48·47	03·10	.....		34 03·08
	30	14 Cygni.....		"	36 17·01		17·58	.....	.....	14·60	36 32·18
	31	10 Vulp.....		"	39 45·25		45·55	.....	.....		40 00·15
	32	B.J. 740.....		"	40 48·35		48·83	03·44	14·61		41 03·43
	33	B.J. 742.....		"	41 55·96		56·59	11·27	14·68		42 11·19
	34	B.J. 743.....		"	43 09·53		09·72	24·28	14·56		43 24·32
	35	ζ Sagittae.....	r	"	44 45.91		46·11	.....	.....		45 00·71
	36	ϕ Aquilae....		"	51 45·83		45·95	.....	.....		52 00·55
	37	B.J. 750.....		"	53 04·32		05·13	19·73	.....		53 19·73
	38	B.J. 752.....		"	54 32·30		32·51	47·11	14·60		54 47·11
	39	15 Vulp.....		"	57 10·52		10·84	.....	.....		57 25·44
	40	Groom. 1119..	L.C.,rn	"	20 08 58·48		26·22	42·05	15·83		.....
	41	176 B. Cygni..		"	16 46·17		46·68	.....	.....		20 17 01·28
	42	B.J. 765.....		"	18 46·55		47·08	01·66	14·58		19 01·68
	43	40 Cygni.....		"	24 00·94		01·44	.....	.....		24 16·04
	44	41 Cygni.....		"	25 30·04		30·39	.....	.....		25 44·99
	45	ω^1 Cygni.....		"	27 02·72		03·44	.....	.....		27 18·04
	46	B.J. 768.....		"	28 42·15		42·26	56·88	14·62		28 56·86
	47	ζ Delphini.....		"	30 53·38		53·54	.....	.....		31 08·14
	48	B.J. 771.....	r	"	33 07·04		07·19	21·79	14·60		33 21·79
	49	29 Vulp.....		"	34 17·36		17·59	.....	.....		34 32·19

Position inverse. 1—24. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot149-\cdot0068$ (T$-20^h\ 40^m$).
25—49. $\Delta T+m$ adopté $=14\cdot597-\cdot0068$ (T$-20^h\ 45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1910											
19 sept.	1	B.J. 774.....		N	20 35 14·75	−·040	14·92	29·54	14·62	14·60	20 35 29·52
	2	B.J. 777.....		"	38 08·40	(·678)	09·03	23·67	14·64		38 23·63
	3	B.J. 778.....		"	39 02·79		02·95	17·52	14·57		39 17·55
	4	B.J. 780.....		"	42 21·10		21·51	36·13	14·62		42 36·11
	5	B.J. 784.....	r	"	43 41·02		41·47	56·08	14·61		43 56·07
	6	76 Draconis...	rn	"	48 52·87		57·65	12·37	14·72		.....
	7	220 H¹. Drac..		"	51 26·04		29·83	.....	.....		51 44·43
	8	B.J. 788.....		"	53 35·82		36·36	51·01	14·65		53 50·96
	9	f^1 Cygni.....		"	56 32·49		33·17	.....	.....		56 47·77
	10	B.J. 792.....		"	21 01 26·20		26·79	41·42	14·63		21 01 41·39
	11	B.J. 793.....		"	02 38·90		39·40	53·98	14·58	14·59	02 53·99
	12	B.J. 798.....		"	09 17·17		18·26	32·89	.....		09 32·85
	13	B.J. 799.....		"	10 58·89		59·37	13·94	14·57		11 13·96
	14	*v* Cygni.....		"	14 00·10		00·53	.....	.....		14 15·12
	15	B.J. 804.....		"	17 42·85		43·06	57·64	14·58		17 57·65
	16	69 Cygni.....	r	"	21 53·33		53·78	.....	.....		22 08·37
	17	1 H.Draconis..	L.C.,nr	"	24 08·91		04·64	19·10	14·46		.....
	18	B.J. 807.....		"	25 54·55		55·23	09·78	.....		26 09·82
	19	72 Cygni.....		"	30 52·99		53·49	.....	.....		31 08·08
	20	B.J. 811.....		"	33 07·50		08·03	22·60	14·57		33 22·62
	21	B.J. 813.....		"	35 56·68		57·66	12·34	.....		36 12·25
	22	B.J. 816.....		"	40 21·47		21·76	36·38	14·62.		40 36·35
	23	B.J. 821.....		"	43 15·05		15·78	30·28	.....		43 30·37
	24	14 Pegasi.....		"	45 39·02		39·38	.....	.....		45 53·97
	25	B.J. 823.....	r	"	48 45·35		45·65	00·25	14·60		49 00·24
	26	Bradley 2868..		"	49 51·86		52·80	.....	.....		50 07·39
	27	13 Cephei.....	r	"	51 38·37		39·32	.....	.....		51 53·91
	28	B.J. 826.....		"	56 29·94		30·08	44·64	14·56		56 44·67
	29	B.J. 831.....		"	22 01 36·64		36·92	51·55	14·63		22 01 51·51
	30	B.J. 833.....		"	05 01·58		01·97	16·61	14·64		05 16·56
	31	B.J. 835.....	r	"	05 46·68		47·07	01·64	14·57		06 01·66
	32	B.J. 836.....		"	07 30·70		31·71	46·29	.....		07 46·30
	33	1 H. Lacertae..		"	09 47·98		48·50	.....	.....		10 03 09
	34	B.A.C. 3495...	L.C.,rn	"	16 30·28		23·58	38·34	14·76		.....
21 sept.	35	B.J. 768.....		N	20 28 42·42	−·048	42·52	56·85	14·33	14·34	20 28 56·86
	36	ζ Delphini.....	r	"	30 53·62	(·666)	53·76	.....	.....		31 08·10
	37	B.J. 771.....		"	33 07·35		07·49	21·76	14·27		33 21·83
	38	29 Vulp.....		"	34 17·57		17·78	.....	.....		34 32·12
	39	B.J. 774.....		"	35 15·04		15·20	29·51	14·31		35 29·54
	40	B.J. 777.....		"	38 08·71		09·32	23·63	14·31		38 23·66
	41	B.J. 778.....		"	39 03·05		03·19	17·49	14·30		39 17·53
	42	B.J. 780.....	r	"	42 21·33		21·73	36·10	14·37		42 36·07
	43	B.J. 784.....		"	43 41·30		41·74	56·05	14·31		43 56·08
	44	76 Draconis...	nr	"	48 53·07		57·70	12·14	14·44	14·33	.....
	45	220 H¹. Drac..		"	51 26·69		30·36	.....	.....		51 44·69
	46	B.J. 788.....		"	53 36·19		36·70	50·98	14·28		53 51·03
	47	f^1 Cygni.....		"	56 32·94		33·60	.....	.....		56 47·93
	48	Groom. 3409..		"	21 05 37·39		39·22	.....	.....		21 05 53·55
	49	B.J. 798.....		"	09 17·48		18·54	32·84	.....		09 32·87

Position inverse. 1—34. $\Delta T+m$ adopté $=14\cdot597-\cdot0068$ ($T-20^h\ 45^m$).
35—49. $\Delta T+m$ adopté $=14\cdot327-\cdot0068$ ($T-21^h\ 55^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1910 21 sept.	1	B.J. 799.....		N	21 10 59·11	−·048	59·57	13·91	14·34	14·33	21 11 13·90
	2	σ Cygni.....		"	13 40·02	(·666)	40·51	.....	.....		13 54·84
	3	Bradley 2796..		"	16 27·48		30·13	.....	.....		16 44·46
	4	B.J. 804.....		"	17 43·08		43·27	57·62	14·35		17 57·60
	5	69 Cygni.....	r	"	21 53·66		54·10	.....	.....		22 08·43
	6	1 H. Draconis.	L.C.,nr	"	24 08·86		04·73	19·31	14·58		.....
	7	B.J. 807.....		"	25 54·75		55·41	09·75	.....		26 09·74
	8	B.J. 809.....		"	27 16·52		18·25	.....	.....		27 32·58
	9	ρ Cygni.....		"	30 22·94		23·55	.....	.....		30 37·88
	10	B.J. 811.....		"	33 07·79		08·29	22·57	14·28		33 22·62
	11	B.J. 813.....		"	35 56·99		57·94	12·30	.....		36 12·27
	12	B.J. 817.....	r	"	40 22·87		24·68	.....	.....		40 39·01
	13	78 Draconis...		"	41 45·17		47·09	.....	.....		42 01·42
	14	B.J. 821.....		"	43 15·24		15·94	30·25	.....		43 30·27
	15	14 Pegasi.....		"	45 39·29		39·63	.....	.....		45 53·96
	16	B.J. 823.....		"	48 45·64		45·92	00·24	14·32		49 00·25
	17	Bradley 2868..	r	"	49 52·09		53·00	.....	.....		50 07·33
	18	13 Cephei.....		"	51 38·68		39·59	.....	.....		51 53·92
	19	B.J. 826.....		"	56 30·17		30·29	44·63	14·34		56 44·62
	20	B.J. 831.....		"	22 02 36·93		37·20	51·54	14·34		22 02 51·53
	21	B.J. 833.....	r	"	05 01·81		02·19	16·60	14·41		05 16·52
	22	B.J. 835.....		"	05 46·87		47·25	01·63	14·38		06 01·58
	23	1 H. Lacertae		"	09 48·31		48·81	.....	.....		10 03·14
	24	Bradley 2942..		"	11 01·83		03·87	.....	.....		11 18·20
	25	B.A.C. 3495...	L.C.	"	16 30·69		24·19	38·54	14·35	14·32	.....
	26	30 H. Camel..	L.C.,nr	"	19 59·66		54·76	08·63	13·87		.....
	27	B.D. 70.1240...		"	23 27·98		29·73	.....	.....		22 23 44·05
	28	B.J. 847.....		"	25 36·74		37·73	52·19	.....		25 52·05
	29	B.J. 848.....		"	27 22·22		22·94	37·35	.....		27 37·26
	30	29 Cephei.....		"	28 52·21		55·30	.....	.....		29 09·62
	31	B.J. 851.....		"	33 19·67		21·75	.....	.....		33 36·07
	32	B.J. 852.....		"	35 00·75		01·23	15·67	14·44		35 15·55
	33	B.J. 855.....		"	36 46·49		46·58	00·87	14·29		37 00·90
	34	B.J. 857.....		"	38 34·65		34·99	49·32	14·33		38 49·31
	35	B.J. 858.....		"	39 52·05		52·58	06·96	14·38		40 06·90
	36	B.J. 859.....	r	"	41 59·56		59·81	14·12	14·31		42 14·13
	37	B.J. 862.....		"	45 27·33		27·59	41·93	14·34		45 41·91
	38	52 Pegasi.....	r	"	54 29·71		29·81	.....	.....		54 44·13
	39	B.J. 869.....	r	"	57 34·20		34·74	49·17	14·43		57 49·06
	40	B.J. 870.....		"	59 12·38		12·69	27·05	14·36		59 27·01
	41	B.J. 871.....		"	23 00 04·65		04·79	19·11	14·32		23 00 19·11
	42	5 Andromedae		"	03 27·52		28·21	.....	.....		03 42·53
	43	B.J. 874.....		"	04 49·20		51·54	.....	.....		05 05·86
	44	B.J. 875.....		"	08 44·31		45·24	59·66	.....		08 59·56
	45	Bradley 3085..		"	11 12·21		14·37	.....	.....		11 28·69
	46	Groom. 4033..		"	13 55·73		58·05	.....	.....		14 12·37
	47	B.J. 880.....		"	15 58·81		59·06	13·35	14·29		16 13·38
	48	B.J. 881.....		"	20 41·11		41·35	55·67	14·32		20 55·67
	49	39 H. Cephei..	nr	"	27 35·56		47·02	00·72	13·70		.....

Position inverse. 1—49. $\Delta T+m$ adopté $=14{\cdot}327-{\cdot}0068$ (T $-21^h\ 55^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1910 22 sept.	1	β Sagittae....		S	19 36 47·82	−·053 (·751)	48·04	.....	.....	14·12	19 37 02·16
	2	10 Vulp.....		"	39 45·57		45·91	.....	.....		40 00·03
	3	B.J. 740.....		"	40 48·74		49·28	03·38	14·10		41 03·40
	4	B.J. 742.....		"	41 56·35		57·06	11·20	14·14		42 11·18
	5	B.J. 743.....		"	43 09·89		10·12	24·23	14·11		43 24·24
	6	ζ Sagittae.....	r	"	44 46·38		46·58	.....	.....		45 00·70
	7	φ Aquilae.....		"	51 46·16		46·30	.....	.....		52 00·42
	8	B.J. 750.....		"	53 04·68		05·53	19·64	.....		53 19·65
	9	B.J. 752.....		"	54 32·73		32·97	47·07	14·10		54 47·09
	10	15 Vulp.....		"	57 10·93		11·30	.....	.....		57 25·42
	11	Groom. 1119..	L.C.,nr	"	20 09 05·41		29·97	45·09	15·12		.....
	12	B.J. 765.....		"	18 46·85		47·45	01·60	14·15		20 19 01·57
	13	40 Cygni.....	r	"	24 01·35		01·85	.....	.....		24 15·97
	14	41 Cygni.....		"	25 30·37		30·79	.....	.....		25 44·91
	15	ω¹ Cygni.....		"	27 03·11		03·86	.....	.....		27 17·98
	16	B.J. 768.....		"	28 42·56		42·69	56·84	14·15		28 56·81
	17	ζ Delphini.....		"	30 53·73		53·92	.....	.....		31 08·04
	18	B.J. 771.....	r	"	33 07·51		07·64	21·75	14·11		33 21·76
	19	29 Vulp.....		"	34 17·72		17·99	.....	.....		34 32·11
	20	B.J. 774.....		"	35 15·17		15·37	29·50	14·13		35 29·49
	21	B.J. 777.....		"	38 08·75		09·46	23·61	14·15		38 23·58
	22	B.J. 778.....		"	39 03·16		03·35	17·48	14·13		39 17·47
	23	B.J. 780.....		"	42 21·47		21·94	36·09	14·15		42 36·06
	24	B.J. 784.....	r	"	43 41·46		41·92	56·04	14·12		43 56·04
	25	76 Draconis...	nr	"	48 52·62		57·83	12·02	14·19		.....
	26	220 H¹.Drac..	nr	"	51 26·09		30·23	44·32	14·09		.....
	27	B.J. 788.....		"	53 36·21		36·83	50·96	14·13	14·11	53 50·94
	28	f¹ Cygni.....		"	56 32·98		33·69	.....	.....		56 47·80
	29	B.J. 792.....		"	21 01 26·52		27·20	41·36	14·16.		21 01 41·31
	30	f² Cygni.....		"	03 17·20		17·91	.....	.....		03 32·02
	31	B.J. 797.....		"	08 53·82		54·23	08·37	14·14		09 08·34
	32	B.J. 799.....		"	10 59·24		59·79	13·90	14·11		11 13·90
	33	σ Cygni.....		"	13 40·15		40·73	.....	.....		13 54·84
	34	B.J. 804.....		"	17 43·23		43·47	57·61	14·14		17 57·58
	35	69 Cygni.....	r	"	21 53·85		54·31	.....	.....		22 08·42
	36	1 H. Draconis	L.C.,nr	"	24 09·92		05·24	19·41	14·17		.....
	37	B.J. 807.....		"	25 54·93		55·61	09·74	.....		26 09·72
	38	ρ Cygni.....		"	30 22·93		23·65	.....	.....		30 37·76
	39	B.J. 811.....		"	33 07·85		08·45	22·56	14·11		33 22·56
	40	B.J. 813.....		"	35 57·13		58·16	12·28	.....		36 12·27
	41	B.J. 816.....		"	40 21·93		22·26	36·35	14·09		40 36·37
	42	B.J. 821.....		"	43 15·39		16·14	30·23	.....		43 30·25
	43	14 Pegasi.....		"	45 39·43		39·84	.....	.....		45 53·95
	44	B.J. 823.....	r	"	48 45·84		46·13	00·23	14·10		49 00·24
	45	Bradley 2868..		"	49 52·24		53·22	.....	.....		50 07·33
	46	13 Cephei.....	r	"	51 38·70		39·78	.....	.....		51 53·89
	47	B.J. 826.....		"	56 30·31		30·47	44·62	14·15		56 44·58
	48	B.J. 831.....		"	22 02 37·08		37·41	51·54	14·13		22 02 51·52
	49	B.J. 833.....		"	05 01·99		02·44	16·59	14·15		05 16·55
	50	B.J. 835.....	r	"	05 47·21		47·61	01·62	14·01		06 01·72

Position inverse. 1—50. $\Delta T+m$ adopté $=14\cdot112-\cdot0068$ (T$-21^h\,20^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
22 sept.	1	B.J. 836.....		S	22 07 31·09	−·053	32·15	46·24	.....	14·11	22 07 46·26
	2	1 H.Lacertae..		"	09 48·49	(·751)	49·08	.....	.....		10 03·19
	3	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 32·02		24·67	38·63	13·96		.....
	4	30 H. Camel..	L.C.,nr	"	20 00·20		54·64	08·70	14·06		.....
	5	38 Pegasi.....		"	25 42·52		42·97	.....	.....	14·10	25 57·07
	6	B.J. 848.....		"	27 22·44		23·22	37·34	.....		27 37·32
	7	52 Pegasi.....		"	54 29·92		30·06	.....	.....		54 44·16
	8	B.J. 869.....		"	57 34·42		35·07	49·17	14·10		57 49·17
	9	B.J. 871.....		"	23 00 04·82		05·01	19·11	14·10		23 00 19·11
26 sept.	10	*b* Aquilae.....		N	19 20 28·79	−·043	28·91	.....	.....	13·51	19 20 42·42
	11	21 B. Vulp....		"	21 29·99	(·697)	30·28	.....	.....		21 43·79
	12	4 Cygni.....		"	22 42·01		42·48	.....	.....		22 55·99
	13	α Vulp.....		"	24 45·35		45·64	.....	.....		24 59·15
	14	B.J. 732.....		"	26 53·14		53·47	06·98	13·51		27 06·98
	15	8 Cygni.....		"	28 13·08		13·51	.....	.....		28 27·02
	16	B.D. 70·1073..		"	31 28·92		30·82	.....	.....		31 44·33
	17	B.D. 49·3059..		"	33 18·20		18·97	.....	.....		33 32·48
	18	B.J. 738.....	r	"	33 48·57		49·34	02·90	.....		34 02·85
	19	β Sagittae....		"	36 48·37		48·56	.....	.....		37 02·07
	20	10 Vulp.....		"	39 46·19		46·48	.....	.....		39 59·99
	21	B.J. 740.....		"	40 49·28		49·76	03·29	13·53		41 03·27
	22	B.J. 742.....		"	41 56·92		57·57	11·10	13·53		42 11·08
	23	B.J. 743.....		"	43 10·46		10·66	24·16	13·50		43 24·17
	24	ζ Sagittae.....		"	44 46·93		47·14	.....	.....		45 00·65
	25	B.J. 747.....		"	48 14·54		16·37	.....	.....		48 29·88
	26	φ Aquilae.....		"	51 46·74		46·85	.....	.....		52 00·36
	27	B.J. 750.....		"	53 05·19		06·03	19·52	.....		53 19·54
	28	15 Vulp.....		"	57 11·40		11·72	.....	.....		57 25·23
	29	B.D. 69·1084..		"	58 41·04		42·87	.....	.....		58 56·38
	30	69 Draconis...		"	20 01 53·46		56·19	.....	.....		20 02 09·70
	31	b^2 Cygni.....		"	05 52·64		53·11	.....	.....		06 06·62
	32	20 Vulp.....		"	08 02·14		02·44	.....	.....		08 15·95
	33	30 Cygni.....		"	10 15·67		16·35	.....	.....		10 29·86
	34	B.J. 759.....		"	11 40·26		43·26	.....	.....		11 56·77
	35	176 B. Cygni..		"	16 47·08		47·59	.....	.....		17 01·10
	36	B.J. 765.....		"	18 47·45		47·99	01·52	13·53	13·50	19 01·49
	37	40 Cygni.....	r	"	24 01·83		02·33	.....	.....		24 15·83
	38	41 Cygni.....		"	25 30·99		31·35	.....	.....		25 44·85
	39	ω^1 Cygni.....		"	27 03·57		04·31	.....	.....		27 17·81
	40	B.J. 768.....		"	28 43·13		43·23	56·79	13·56		28 56·73
	41	Groom. 3241..		"	30 10·12		12·20	.....	.....		30 25·70
	42	B.J. 770.....		"	32 27·74		30·17	.....	.....		32 43·67
	43	29 Vulp.....		"	34 18·25		18·49	.....	.....		34 31·99
	44	B.J. 774.....		"	35 15·79		15·96	29·45	13·49		35 29·46
	45	B.J. 777.....		"	38 09·39		10·04	23·53	13·49		38 23·54
	46	B.J. 778.....		"	39 03·75		03·90	17·43	13·53		39 17·40
	47	B.J. 780.....		"	42 22·07		22·50	36·02	13·52		42 36·00
	48	B.J. 784.....	r	"	43 42·09		42·56	55·97	13·41		43 56·06
	49	76 Draconis...		"	48 52·82		57·72	11·43	13·71		.....

Position inverse. 1—9. $\Delta T+m$ adopté $=14\cdot112-\cdot0068$ ($T-21^h\ 20^m$).
10—49. $\Delta T+m$ adopté $=13\cdot502-\cdot0068$ ($T-20^h\ 45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
26 sept.	1	B.J. 788.....		N	20 53 36·85	−·043	37·40	50·89	13·49	13·50	20 53 50·90
	2	Bradley 2748..		"	55 34·43	(·697)	37·02	.....	.....		55 50·52
	3	B.J. 792.....		"	21 01 27·15		27·76	41·29	13·53		21 01 41·26
	4	B.J. 793.....		"	02 39·83		40·33	53·87	13·54		02 53·83
	5	f^2 Cygni.....		"	03 17·68		18·37	.....	.....		03 31·87
	6	Groom. 3409..		"	05 37·86		39·80	.....	.....		05 53·30
	7	B.J. 795.....		"	07 04·56		07·65	.....	.....		07 21·15
	8	B.J. 797.....		"	08 54·42		54·78	08·32	13·54		09 08·28
	9	B.J. 799.....		"	10 59·82		00·32	13·84	13·52		11 13·82
	10	σ Cygni.....		"	13 40·72		41·23	.....	.....		13 54·73
	11	B.A.C. 7504...		"	17 17·43		29·02	42·93	13·91		.....
	12	1 H. Draconis	L.C.	"	24 10·45		06·07	19·93	13·86		.....
	13	B.J. 807.....		"	25 55·53		56·23	09·67	.....		26 09·73
	14	72 Cygni.....		"	30 53·95		54·45	.....	.....		31 07·95
	15	B.J. 811.....		"	33 08·48		09·02	22·51	13·49		33 22·52
	16	B.J. 813.....		"	35 57·65		58·65	12·20	.....		36 12·15
	17	B.J. 817.....		"	40 23·50		25·42	.....	.....		40 38·92
	18	78 Draconis...	r	"	41 45·54		47·57	.....	.....		42 01·07
	19	B.J. 821.....		"	43 15·96		16·70	30·17	.....		43 30·20
	20	14 Pegasi.....		"	45 40·10		40·46	.....	.....		45 53·96
	21	B.J. 823.....		"	48 46·37		46·66	00·20	13·54	13·49	49 00·15
	22	Bradley 2868..		"	49 52·79		53·75	.....	.....		50 07·24
	23	13 Cephei.....	r	"	51 39·33		40·30	.....	.....		51 53·79
	24	B.J. 826.....		"	56 30·97		31·10	44·60	13·50		56 44·59
	25	16 Cephei.....		"	57 45·17		47·32	.....	.....		58 00·81
	26	B.J. 831.....		"	22 02 37·70		37·99	51·51	13·52		22 02 51·48
	27	B.J. 833.....		"	05 02·64		03·05	16·56	13·51		05 16·54
	28	B.J. 835.....	r	"	05 47·70		48·11	01·60	13·49		06 01·60
	29	B.J. 836.....		"	07 31·64		32·67	46·17	.....		07 46·16
	30	1 H. Lacertae		"	09 49·07		49·59	.....	.....		10 03·08
	31	Bradley 2942..		"	11 02·45		04·60	.....	.....		11 18·09
	32	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 32·24		25·36	39·18	13·82		.....
	33	30 H. Camel..	L.C.,nr	"	20 00·93		55·72	09·09	13·37		.....
27 sept.	34	B.J. 817.....	r	S	21 40 23·27	−·043	25·29	.....	.....	13·49	21 40 38·78
	35	78 Draconis...		"	41 45·57	(·708)	47·57	.....	.....		42 01·06
	36	B.J. 821.....		"	43 15·92		16·64	30·16	.....		43 30·13
	37	Bradley 2868..		"	49 52·77		53·70	.....	.....		50 07·19
	38	79 Draconis...		"	51 31·05		33·23	.....	.....		51 46·72
	39	Bradley 2897..	r	"	56 46·60		49·13	.....	.....		57 02·62
	40	16 Cephei.....		"	57 45·10		47·20	.....	.....		58 00·69
	41	B.J. 833.....	r	"	22 05 02·66		03·04	16·55	13·51		22 05 16·53
	42	B.J. 835.....		"	05 47·60		48·04	01·59	13·55		06 01·53
	43	B.J. 837.....		"	07 51·87		53·87	.....	.....		08 07·36
	44	1 H. Lacertae		"	09 49·06		49·62	.....	.....		10 03·11
	45	Bradley 2942..		"	11 02·42		04·53	.....	.....		11 18·02
	46	B.A.C. 3495...	L.C.,rn	"	16 33·22		26·22	39·36	13·14		.....
	47	30 H. Camel..	L.C.,rn	"	20 01·29		55·99	09·23	13·24		.....
	48	B.D. 70·1240..		"	23 28·50		30·32	.....	.....		23 43·81
	49	28 Cephei.....	r	"	25 49·16		52·57	.....	.....		26 06·06

Position inverse. 1—33. $\Delta T+m$ adopté $=13\cdot502-\cdot0068$ (T$-20^h\ 45^m$).
34—49. Marche chronométrique adoptée: zéro.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
27 sept.	1	B.J. 848.....		S	22 27 23·04	−·043	23·79	37·30	.....	13·49	22 27 37·28
	2	29 Cephei.....		"	28 52·75	(·708)	55·94	.....	.....		29 09·43
	3	226 B. Cephei		"	30 29·04		31·62	.....	.....		30 45·11
	4	B.J. 851.....		"	33 20·32		22·48	.....	.....		33 35·97
	5	Groom. 3857..		"	35 04·78		07·21	.....	.....		35 20·70
	6	B.J. 858.....	r	"	39 52·87		53·41	06·93	13·52		40 06·90
	7	B.J. 869.....		"	57 34·96		35·58	49·16	13·58		57 49·07
	8	5 Andromedae		"	23 03 28·31		29·03	.....	.....		23 03 42·52
	9	B.J. 874.....		"	04 49·93		52·36	.....	.....		05 05·85
	10	B.J. 875.....		"	08 45·19		46·16	59·64	.....		08 59·65
	11	Bradley 3085..		"	11 12·96		15·20	.....	.....		11 28·69
	12	Groom. 4033..	r	"	13 56·37		58·95	.....	.....		14 12·44
	13	39 H. Cephei..	rn	"	27 35·24		47·56	00·35	12·79		.....
	14	Bradley 3217..		"	0 04 09·95		13·40	.....	.....		0 04 26·89
	15	B.J. 4.....		"	05 27·00		27·63	41·09	.....		05 41·12
	16	B.J. 8.....		"	10 55·35		58·07	.....	.....		11 11·56
	17	σ Andromedae		"	13 26·02		26·52	.....	.....		13 40·01
	18	ρ Andromedae	r	"	16 11·41		11·89	.....	.....		16 25·38
	19	Bradley 34....		"	24 56·36		59·09	.....	.....		25 12·58
	20	B.J. 17.....		"	31 45·74		46·60	00·11	.....		32 00·09
	21	B.J. 20.....		"	34 19·55		19·96	33·40	13·44		34 33·45
	22	B.J. 21.....		"	35 12·38		13·33	26·74	.....		35 26·82
	23	B.J. 24.....		"	39 30·44		32·80	.....	.....		39 46·29
	24	23 Cass.....		"	41 33·49		35·82	.....	.....		41 49·31
	25	η Cass.....		"	43 27·99		28·98	.....	.....		43 42·47
	26	ν Andromedae		"	44 39·51		40·10	.....	.....		44 53·59
	27	32² H. Camel..	L.C.,rn	"	48 12·16		06·09	19·71	13·62		.....
	28	B.J. 33.....		"	51 34·02		34·55	48·00	13·45		51 48·04
	29	43 H. Cephei..	rn	"	56 08·14		17·40	31·05	13·65		.....
	30	Bradley 109...		"	1 01 18·98		22·53	.....	.....		1 01 36·02
	31	B.J. 41.....		"	04 17·46		20·90	.....	.....		04 34·39
	32	Bradley 137...		"	08 20·53		24·06	.....	.....		08 37·55
	33	Bradley 155...		"	12 37·59		40·45	.....	.....		12 53·94
	34	Bradley 166...		"	16 38·64		41·80	.....	.....		16 55·29
	35	B.J. 48.....		"	19 43·96		45·06	58·64	.....		19 58·55
	36	α Urs. Min....	rn	"	27 02·23		35·75	48·48	12·73		.....
	37	B.J. 52.....		"	32 16·53		17·23	30·73	.....		32 30·72
	38	42 Cass.....		"	35 45·16		46·96	.....	.....		36 00·45
	39	B.J. 57.....		"	37 49·61		50·36	03·86	.....		38 03·85
	40	2 Persei.....	r	"	46 14·35	———	15·19	.....	.....	———	46 28·68
28 sept.	41	69 Draconis...		N	20 01 53·42	−·042	56·37	.....	.....	13·47	20 02 09·84
	42	b^2 Cygni.....		"	05 52·63	(·752)	53·15	.....	.....		06 06·62
	43	20 Vulp.....		"	08 02·17		02·51	.....	.....		08 15·98
	44	30 Cygni.....		"	10 15·62		16·37	.....	.....		10 29·84
	45	B.J. 757.....		"	10 35·13		35·88	49·34	.....		10 49·35
	46	B.J. 759.....		"	11 40·29		43·55	.....	.....		11 57·02
	47	176 B. Cygni..		"	16 47·08		47·64	.....	.....		17 01·11
	48	B.J. 765.....		"	18 47·32		47·90	01·48	13·58		19 01·37
	49	40 Cygni.....	r	"	24 01·81		02·35	.....	.....		24 15·82

Position inverse. Marche chronométrique adoptée: zéro.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1910 28 sept.	1	41 Cygni.....		N	20 25 30·98	−·042	31·38	.....	.....	13·47	20 25 44·85
	2	ω^1 Cygni.....		"	27 03·61	(·752)	04·41	.....	.....		27 17·88
	3	B.J. 768.....		"	28 43·18		43·30	56·76	13·46		28 56·77
	4	Groom. 3241..		"	30 10·01		12·26	.....	.....		30 25·73
	5	B.J. 770.....		"	32 27·68		30·31	.....	.....		32 43·78
	6	29 Vulp.....		"	34 18·27		18·53	.....	.....		34 32·00
	7	B.J. 774.....		"	35 15·79		15·97	29·42	13·45		35 29·44
	8	B.J. 777.....		"	38 09·34		10·04	23·48	13·44		38 23·51
	9	B.J. 778.....		"	39 03·76		03·93	17·40	13·47		39 17·40
	10	B.J. 780.....	r	"	42 21·98		22·44	35·99	13·55		42 35·91
	11	220 H^1. Drac..		"	51 26·05		30·26	.....	.....		51 43·73
	12	B.J. 788.....		"	53 36·73		37·33	50·85	13·52		53 50·80
	13	Bradley 2748..		"	55 34·16		36·98	.....	.....		55 50·45
	14	f^1 Cygni.....		"	56 33·49		34·25	.....	.....		56 47·72
	15	B.J. 792.....		"	21 01 27·10		27·76	41·25	13·49		21 01 41·23
	16	B.J. 793.....		"	02 39·82		40·36	53·84	13·48		02 53·83
	17	f^2 Cygni.....		"	03 17·59		18·35	.....	.....		03 31·82
	18	Groom. 3409..		"	05 37·70		39·80	.....	.....		05 53·27
	19	B.J. 795.....		"	07 04·13		07·47	.....	.....		07 20·94
	20	B.J. 798.....		"	09 17·91		19·13	32·64	.....		09 32·60
	21	B.J. 799.....		"	10 59·84		00·38	13·81	13·43		11 13·85
	22	σ Cygni.....		"	13 40·59		41·15	.....	.....		13 54·62
	23	B.A.C. 7504...		"	17 15·69		28·24	42·21	13·97		.....
	24	69 Cygni.....	r	"	21 54·27		54·78	.....	.....		22 08·25
	25	1 H.Draconis..	L.C.,nr	"	24 11·26		06·49	20·14	13·65		.....
	26	B.J. 807.....		"	25 55·40		56·16	09·64	.....		26 09·63
	27	B.J. 809.....		"	27 16·90		18·89	.....	.....		27 32·36
	28	B.J. 811.....		"	33 08·46		09·04	22·48	13·44		33 22·51
	29	B.J. 813.....		"	35 57·56		58·65	12·15	.....		36 12·12
	30	B.J. 816.....	r	"	40 22·46		22·78	36·29	13·51		40 36·25
	31	B.J. 821.....		"	43 15·82		16·63	30·14	.....		43 30·10
	32	14 Pegasi.....		"	45 40·06		40·45	.....	.....		45 53·92
	33	B.J. 823.....		"	48 46·40		46·73	00·18	13·45		49 00·20
	34	Bradley 2868..	r	"	49 52·65		53·70	.....	.....		50 07·17
	35	13 Cephei.....		"	51 39·27		40·33	.....	.....		51 53·80
	36	Bradley 2897..	r	"	56 46·64		49·25	.....	.....		57 02·72
	37	16 Cephei.....		"	57 44·99		47·31	.....	.....		58 00·78
	38	B.J. 831.....		"	22 02 37·72		38·04	51·50	13·46		22 02 51·51
	39	B.J. 833.....	r	"	05 02·56		03·00	16·54	13·54.		05 16·47
	40	B.J. 835.....		"	05 47·66		48·10	01·58	13·48		06 01·57
	41	B.J. 837.....		"	07 51·95		54·15	.....	.....		08 07·62
	42	1 H.Lacertae..		"	09 49·19		49·76	.....	.....		10 03·23
	43	B.A.C. 3495...	L.C.,rn	"	16 33·36		25·88	39·54	13·66		.....
	44	30 H. Camel..	L.C.,rn	"	20 01·59		55·93	09·37	13·44		.....
	45	B.D. 70·1240..		"	23 28·50		30·52	.....	.....		23 43·99
	46	B.J. 847.....		"	25 37·42		38·55	52·10	.....		25 52·02
	47	B.J. 848.....		"	27 22·97		23·81	37·28	.....		27 37·28
	48	29 Cephei.....		"	28 52·39		55·92	.....	.....		29 09·39
	49	226 B.Cephei..		"	30 28·99		31·84	.....	.....		30 45·31
	50	B.J. 851.....		"	33 20·26		22·65	.....	.....		34 36·12

Position inverse. Marche chronométrique adoptée: zéro.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1910 28 sept.	1	B.J. 852.....		N	22 35 01·58	−·042	02·13	15·63	13·50	13·47	22 35 15·60
	2	B.J. 855.....	r	"	36 47·23	(·752)	47·35	00·85	13·50		37 00·82
	3	B.J. 857.....		"	38 35·39		35·78	49·29	13·51		38 49·25
	4	B.J. 858.....	r	"	39 52·83		53·44	06·92	13·48		40 06·91
	5	B.J. 859.....	r	"	42 00·39		00·68	14·10	13·42		42 14·15
	6	B.J. 862.....		"	45 28·13		28·44	41·91	13·47		45 41·91
	7	52 Pegasi.....		"	54 30·50		30·63	.....	.....		54 44·10
	8	B.J. 869.....		"	57 35·02		35·65	49·15	13·50		57 49·12
	9	B.J. 870.....		"	59 13·29	———	13·64	27·03	13·39	———	59 27·11
29 sept.	10	ϕ Aquilae.....		S	19 51 46·68	−·044	46·83	.....	.....	13·49	19 52 00·32
	11	B.J. 750.....		"	53 05·08	(·743)	05·94	19·43	.....		53 19·43
	12	B.J. 752.....		"	54 33·21		33·46	46·95	13·49		54 46·95
	13	15 Vulp.....		"	57 11·38		11·76	.....	.....		57 25·25
	14	B.D. 69·1084..		"	58 40·74		42·63	.....	.....		58 56·12
	15	b^2 Cygni.....		"	20 05 52·54		53·07	.....	.....		20 06 06·56
	16	20 Vulp.....		"	08 02·07		02·42	.....	.....		08 15·91
	17	ρ Aquilae.....		"	09 54·88		55·08	.....	.....		10 08·57
	18	B.J. 759.....		"	11 40·18		43·32	.....	.....		11 56·81
	19	176 B. Cygni..		"	16 46·98		47·56	.....	.....		17 01·05
	20	B.J. 765.....	r	"	18 47·40		47·94	01·46	13·52		19 01·43
	21	40 Cygni.....		"	24 01·73		02·30	.....	.....		24 15·79
	22	41 Cygni.....		"	25 30·89		31·31	.....	.....		25 44·80
	23	ω^1 Cygni.....		"	27 03·54		04·30	.....	.....		27 17·79
	24	B.J. 768.....		"	28 43·16		43·30	56·75	13·45		28 56·79
	25	Groom. 3241..		"	30 09·79		11·93	.....	.....		30 25·42
	26	B.J. 770.....		"	32 27·43		29.93	.....	.....		32 43·42
	27	74 Draconis...	nr	"	34 24·92		29·33	.....	.....		34 42·82
	28	B.J. 777.....		"	38 09·27		09·99	23·46	13·47		38 23·48
	29	B.J. 778.....		"	39 03·72		03·91	17·38	13·47		39 17·40
	30	B.J. 780.....	r	"	42 22·03		22·46	35·97	13·51		42 35·95
	31	B.J. 784.....		"	43 41·89		42·41	55.91	13·50		43 55·90
	32	76 Draconis...	nr	"	48 52·05		57·27	10·95	13·68		.....
	33	220 H^1.Drac..	nr	"	51 25·63		29·78	43·55	13·77		.....
	34	B.J. 788.....		"	53 36·71		37·33	50·83	13·50		53 50·82
	35	Bradley 2748..		"	55 33·98		36·66	.....	.....		55 50·15
	36	B.J. 792.....		"	21 01 27·01		27·70	41·23	13·53		21 01 41·19
	37	f^2 Cygni.....		"	03 17·65		18·36	.....	.....		03 31·85
	38	Groom. 3409..		"	05 37·67		39·67	.....	.....		05 53·16
	39	B.J. 795.....		"	07 03·98		07·15	.....	.....		07 20·64
	40	B.J. 798.....		"	09 17·97		19·12	32·61	.....		09 32·61
	41	B.J. 799.....	r	"	10 59·83		00·32	13·79	13·47		11 13·81
	42	Bradley 2796..		"	16 27·59		30·49	.....	.....		16 43·98
	43	69 Cygni.....		"	21 54·25		54·77	.....	.....		22 08·26
	44	1 H.Draconis..	L.C.,nr	"	24 11·53		06·01	20·38	14·37		.....
	45	B.J. 807.....		"	25 55·40		56·08	09·62	.....		26 09·57
	46	Groom. 3511..		"	27 15·27		19·24	.....	.....		27 32·73
	47	ρ Cygni.....		"	30 23·45		24·18	.....	.....		30 37·67
	48	B.J. 811.....		"	33 08·35		08·95	22·46	13·51		33 22·44
	49	B.J. 813.....		"	35 57·50		58·53	12·12	.....		36 12·02

Position inverse. Marche chronométrique adoptée: zéro.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1910											
29 sept.	1	B.J. 817.....		S	21 40 23·13	−·044	25·11	.....	.....	13·49	21 40 38·60
	2	78 Draconis...	r	"	41 45·06	(·743)	47·30	.....	.....		42 00·79
	3	B.J. 821.....		"	43 15·80		16·56	30·12	.....		43 30·05
	4	14 Pegasi.....		"	45 39·95		40·36	.....	.....		45 53·85
	5	B.J. 823.....		"	48 46·32		46·67	00·17	13·50		49 00·16
	6	Bradley 2868..	r	"	49 52·59		53·65	.....	.....		50 07·14
	7	13 Cephei.....		"	51 39·18		40·18	.....	.....		51 53·67
	8	Bradley 2897..		"	56 46·47		48·96	.....	.....		57 02·45
	9	16 Cephei	r	"	57 44·66		47·02	.....	.....		58 00·51
	10	B.J. 831.....		"	22 02 37·68		38·01	51·49	13·48		22 02 51·50
	11	B.J. 833.....		"	05 02·57		03·08	16·53	13·50		05 16·52
	12	28 Pegasi.....		"	06 03·42		03·68	.....	.....		06 17·17
	13	B.J. 837.....		"	07 51·87		53·96	.....	.....		08 07·45
	14	1 H.Lacertae..		"	09 49·00		49·59	.....	.....		10 03·08
	15	Bradley 2942..		"	11 02·18		04·40	.....	.....		11 17·89
	16	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 33·82		26·46	39·70	13·24		.....
	17	30 H.Camel...	L.C.,nr	"	20 01.92		56·35	09·50	13·15		.....
	18	B.D. 70·1240..		"	23 28·53		30·44	.....	.....		23 43.93
	19	28 Cephei.....		"	25 49·04		52·37	.....	.....		26 05·86
	20	B.J. 848.....		"	27 22·92		23·70	37·27	.....		27 37·19
	21	29 Cephei.....	r	"	28 52·19		55·77	.....	.....		29 09·26
	22	B.J. 851.....		"	33 20·17		22·44	.....	.....		33 35·93
	23	Groom. 3857..		"	35 04·63		07·19	.....	.....		35 20·68
	24	52 Pegasi.....		"	54 30·50		30·65	.....	.....		54 44·14
	25	B.J. 869.....	r	"	57 35·01		35·60	49·14	13·54		57 49·09
	26	B.J. 870.....		"	59 13·15		13·53	27·03	13·50		59 27·02
	27	B.J. 871.....		"	23 00 05·40		05·59	19·10	13·51		23 00 19·08
	28	5 Andromedae		"	03 28·25		29·01	.....	.....		03 42·50
	29	B.J. 874.....	r	"	04 49·48		52·21	.....	.....		05 05·70
	30	B.J. 875.....		"	08 45·05		46·07	59·62	.....		08 59·56
	31	Bradley 3085..		"	11 12·86		15·22	.....	.....		11 28·71
	32	B.J. 880.....		"	15 59·51		59.82	13·36	13·54		16 13·31
	33	B.J. 881.....	r	"	20 41·94		42·19	55·68	13·49		20 55·68
	34	B.J. 885.....		"	24 25·04		25·20	38·69	13·49		24 38·69
	35	39 H. Cephei..	nr	"	27 34·21		47·13	00·06	12·93		.....
	36	B.J. 890.....		"	32 57·82		58·49	12·01	.....		33 11·98
	37	Groom. 4119..		"	35 06·33		08·85	.....	.....		35 22·34
	38	ψ Andromedae		"	41 22·73		23·40	.....	.....		41 36·89
30 sept.	39	λ Urs. Min....		N	19 09 33·29	−·034	15·40	30·06	14·66	13·45	.....
	40	*b* Aquilae.....		"	20 28·75	(·740)	28·89	.....	.....		19 20 42·34
	41	21 B.Vulp.....	r	"	21 29·94		30·26	.....	.....		21 43·71
	42	4 Cygni.....		"	22 41·95		42·46	.....	.....		22 55·91
	43	α Vulp.....		"	24 45·26		45·58	.....	.....		24 59·03
	44	B.J. 733.....		"	27 12·85		13·73	27·25	.....		27 27·18
	45	8 Cygni.....		"	28 13·01		13·48	.....	.....		28 26·93
	46	B.D. 49·3059..	r	"	33 18·11		18·94	.....	.....		33 32·39
	47	B.J. 738.....		"	33 48·54		49·37	02·78	.....		34 02·82
	48	14 Cygni.....		"	36 17·84		18·48	.....	.....		36 31·93
	49	10 Vulp.....		"	39 46·14		46·47	.....	.....		39 59.92

Position inverse. Marche chronométrique adoptée: zéro.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
30 sept.	1	B.J. 740.....		N	19 40 49·24	−·034	49·77	03·20	13·43	13·45	19 41 03·22
	2	B.J. 742.....		"	41 56·80	(·740)	57·50	10·99	13·49		42 10·95
	3	B.J. 743.....		"	43 10·42		10·64	24·09	13·45		43 24·09
	4	ζ Sagittae....	r	"	44 46·90		47·13	.....	.....		45 00·58
	5	φ Aquilae		"	51 46·68		46·81	.....	.....		52 00·26
	6	B.J. 750.....		"	53 05·03		05·94	19·40	.....		53 19·39
	7	B.J. 752.....		"	54 33·23		33·47	46·93	13·46		54 46·92
	8	15 Vulp.....		"	57 11·41		11·77	.....	.....		57 25·22
	9	Groom. 1119..	L.C.	"	20 09 16·61		40·76	55·27	14·51		.. ..
	10	176 B.Cygni...		"	16 47·01		47·57	.....	.....		20 17 01·02
	11	B.J. 765.....		"	18 47·40		47·98	01·44	13·46		19 01·43
	12	40 Cygni.....	r	"	24 01·76		02·30	.....	.....		24 15·75
	13	41 Cygni.....		"	25 30·90		31·30	.....	.....		25 44·75
	14	ω^1 Cygni.....		"	27 03·57		04·37	.....	.....		27 17·82
	15	B.J. 768.....		"	28 43·17		43·29	56·73	13·44		28 56·74
	16	ζ Delphini....		"	30 54·36		54·53	.....	.....		31 07·98
	17	B.J. 771.....	r	"	33 08·01		08·18	21·64	13·46		33 21·63
	18	29 Vulp.....		"	34 18·26		18·52	.....	.....		34 31·97
	19	B.J. 774.....		"	35 15·79		15·98	29·39	13·41		35 29·43
	20	B.J. 777.....		"	38 09·18		09·88	23·44	13·56		38 23·33
	21	B.J. 778.....		"	39 03·78		03·95	17·37	13·42		39 17·40
	22	B.J. 780.....		"	42 21·97		22·44	35·95	13·51		42 35·89
	23	B.J. 784.....	r	"	43 41.92		42·43	55·89	13·46		43 55·88
	24	76 Draconis...		"	48 51·98		57·25	10·79	13·54		.....
	25	220 H^1. Drac..		"	51 25·59		29·77	.....	.....		51 43·22
	26	B.J. 788.....		"	53 36·74		37·34	50·81	13·47		53 50·79
	27	f^1 Cygni.....		"	56 33·42		34·18	.....	.....		56 47·63
	28	B.J. 792.....		"	21 01 26·98		27·64	41·21	13·57		21 01 41·09
	29	B.J. 793.....		"	02 39·85		40·39	53·80	13·41		02 53·84
	30	f^2 Cygni.....		"	03 17·57		18·33	.....	.....		03 31·78
	31	B.J. 798.....		"	09 17·89		19·11	32·57	.....		09 32·56
	32	B.J. 799.....		"	10 59·79		00·33	13·77	13·44		11 13·78
	33	υ Cygni.....		"	14 01·01		01·49	.....	.....		14 14·94
	34	B.J. 804.....		"	17 43·83		44·07	57·52	13·45		17 57·52
	35	69 Cygni.....		"	21 54·32		54·83	.....	.....		22 08·28
	36	B.J. 807.....		"	25 55·46		56·22	09·60	.....		26 09·67
	37	ρ Cygni.....		"	30 23·47		24·18	.....	.....		30 37·63
	38	B.J. 811.....		"	33 08·43		09·01	22·45	13·44		33 22·46
	39	B.J. 813.....		"	35 57·53		58·62	12·10	.....		36 12·07
	40	B.J. 816.....	r	"	40 22·49		22·82	36·27	13·45		40 36·27
	41	B.J. 821.....		"	43 15·84		16·65	30·10	.....		43 30·10
	42	14 Pegasi.....		"	45 40·05		40·44	.....	.....		45 53·89
	43	B.J. 823.....		"	48 46·39		46·72	00·15	13·43		49 00·17
	44	Bradley 2868..		"	49 52·56		53·60	.....	.....		50 07·05
	45	13 Cephei.....	r	"	51 39·19		40·24	.....	.....		51 53·69
	46	B.J. 826.....		"	56 31·00		31·15	44·56	13·41		56 44·60
	47	B.J. 831.....		"	22 02 37·67		37·99	51·48	13·49		22 02 51·44
	48	B.J. 833.....		"	05 02·61		03·05	16·51	13·46		05 16·50
	49	B.J. 835.....	r	"	05 47·66		48·10	01·55	13·45		06 01·55
	50	B.J. 836.....		"	07 31·56		32·68	46·09	.....		07 46·13

Position inverse. Marche chronométrique adoptée: zéro.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
30 sept.	1	1 H.Lacertae..		N	22 09 49·01	−·034	49·58	.....	.....	13·45	22 10 03·03
	2	B.A.C. 3495...	L.C.	"	16 33·71	(·740)	26·26	39·88	13·62		.....
	3	B.J. 844.....		"	19 49·13		50·02	03·44	.....		20 03·47
	4	B.J. 847.....		"	25 37·46		38·59	52·06	.....		25 52·04
	5	B.J. 848.....		"	27 22·96		23·78	37·25	.....		27 37·23
	6	B.J. 852.....		"	35 01·59		02·14	15·61	13·47		35 15·59
	7	B.J. 855.....		"	36 47·31		47·42	00·84	13·42		37 00·87
	8	B.J. 857.....		"	38 35·37		35·76	49·28	13·52		38 49·21
	9	B.J. 858.....		"	39 52·86		53·47	06·90	13·43		40 06 92
	10	B.J. 859.....		"	42 00·36		00·66	14·09	13·43		42 14·11
	11	B.J. 862.....	r	"	45 28·09	———	28·40	41·90	13·50	———	45 41·85
3 oct.	12	B.J. 780.....		N	20 42 21·67	−·045	22·14	35·89	13·75	13·75	20 42 35·89
	13	B.J. 804.....		"	21 17 43·47	(·764)	43·71	57·49	13·78	———	21 17 57·46
	14	1 H.Draconis..	L.C.	"	24 11·74		06·91	20·90	13·99	13·76	.....
	15	B.J. 831.....		"	22 02 37·39		37·70	51·45	13·75		22 02 51·46
	16	B.J. 833.....	r	"	05 02·18		02·63	16·48	13·85		05 16·39
	17	B.J. 835.....		"	05 47·27		47·72	01·52	13·80		06 01·48
	18	B.J. 836.....		"	07 31·18		32·32	46·03	.....		07 46·08
	19	1 H.Lacertae..		"	09 48·63		49·21	.....	.....		10 02·97
	20	B.A.C. 3495...	L.C.	"	16 34·33		26·75	40·34	13·59		.....
	21	30 H.Camel...	L.C.	"	20 02·32		56·58	09·97	13·39		.....
	22	B.J. 847.....		"	25 37·09		38·24	52·01	.....		25 52·00
	23	B.J. 848.....		"	27 22·58		23·42	37·21	.....		27 37·18
	24	B.J. 852.....		"	35 01·23		01·79	15·58	13·79		35 15·55
	25	B.J. 857.....		"	38 35·04		35·44	49·26	13·82		38 49·20
	26	B.J. 858.....		"	39 52·61		53·23	06·87	13·64		40 06·99
	27	B.J. 859.....		"	42 00·08		00·38	14·07	13·69		42 14·14
	28	B.J. 862.....		"	45 27·77		28·07	41·88	13·81		45 41·83
	29	B.J. 869.....		"	57 34·75		35·39	49·12	13·73		57 49·15
	30	B.J. 870.....		"	59 12·91		13·27	27·02	13·75		59 27·03
	31	B.J. 875.....		"	23 08 44·73		45·82	59·58	.....		23 08 59·58
	32	B.J. 880.....		"	15 59·27		59·57	13·35	13·78		16 13·33
	33	B.J. 881.....		"	20 41·61		41·90	55·67	13·77	———	20 55·66
	34	39 H.Cephei...		"	27 33·04		46·33	59·58	13·25	13·77	.....
	35	B.J. 890.....		"	32 57·44	———	58·17	12·00	.....	———	33 11·94
7 oct.	36	Groom. 1119..	L.C.,nr	N	20 09 23·65	−·046	49·80	03·35	13·55	14·48	.....
	37	176 B.Cygni...		"	16 45·84	(·713)	46·37	.....	.....		20 17 00·85
	38	B.J. 765.....	r	"	18 46·21		46·76	01·27	14·51	———	19 01·24
	39	40 Cygni.....		"	24 00·62		01·13	.....	.....	14·49	24 15·62
	40	41 Cygni.....		"	25 29·81		30·18	.....	.....		25 44·67
	41	ω^1 Cygni		"	27 02·35		03·10	.....	.....		27 17·59
	42	B.J. 768.....		"	28 42·06		42·17	56·63	14·46		28 56·66
	43	ζ Delphini....	r	"	30 53·22		53.38	.....	.....		31 07·87
	44	B.J. 771.....		"	33 06·94		07·09	21·54	14·45		33 21·58
	45	29 Vulp.....		"	34 17·10		17·34	.....	.....		34 31·83
	46	B.J. 774.....		"	35 14·57		14·74	29·29	14·55		35 29·23
	47	B.J. 777.....		"	38 08·09		08·74	23·27	14·53		38 23·23
	48	B.J. 778.....		"	39 02·67		02·83	17·26	14·43		39 17·32

Position inverse. 1—11. Marche chronométrique adoptée: zéro.
12—35. $\Delta T+m$ adopté $=13\cdot758+\cdot0050\ (T-22^h\ 00^m)$.
36—48. $\Delta T+m$ adopté $=14\cdot505+\cdot0136\ (T-21^h\ 50^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
7 oct.	1	B.J. 780.....	r	N	20 42 20·86	−·046	21·30	35.82	14·52	14·49	20 42 35·79
	2	B.J. 784.....		"	43 40·76	(·713)	41·23	55·75	14·52		43 55·72
	3	76 Draconis...		"	48 50·23		55·23	09·80	14·57		.....
	4	220 H[1] Drac...	nr	"	51 24·05		28·02	.....	.....		51 42·51
	5	B.J. 788.....		"	53 35·63		36·19	50·66	14·47		53 50·68
	6	f^1 Cygni.....		"	56 32·22		32·93	.....	.....		56 47·42
	7	B.J. 792.....		"	21 01 25·84		26·46	41·06	14·60		21 01 40·95
	8	B.J. 793.....		"	02 38·64		39·15	53·67	14·52		02 53·64
	9	f^2 Cygni.....		"	03 16·43		17·14	.....	.....		03 31·63
	10	B.J. 798.....		"	09 16·68		17·82	32·34	.....	14·50	09 32·32
	11	B.J. 799.....		"	10 58·61		59·11	13·65	14·54		11 13·61
	12	σ Cygni.....		"	13 39·49		40·02	.....	.....		13 54·52
	13	B.A.C. 7504...	nr	"	17 12·53		24·36	39·42	15·06		.....
	14	69 Cygni.....	r	"	21 53·20		53·67	.....	.....		22 08·17
	15	1 H.Draconis..	L.C.,rn	"	24 11·48		07·00	21·40	14·40		.....
	16	B.J. 807.....		"	25 54·25		54·93	09·46	.....		26 09·43
	17	ρ Cygni.....		"	30 22·26		22·92	.....	.....		30 37·42
	18	B.J. 811.....		"	33 07·26		07·81	22·34	14·53		33 22·31
	19	B.J. 813.....		"	35 56·34		57·37	11·91	.....		36 11·87
	20	B.J. 816.....		"	40 21·34		21·64	36·19	14·55		40 36·14
	21	B.J. 821.....		"	43 14·68		15·44	29·96	.....		43 29·94
	22	14 Pegasi.....		"	45 38·91		39·28	.....	.....		45 53·78
	23	B.J. 823.....	r	"	48 45·24		45·54	00·08	14·54		49 00·04
	24	Bradley 2868..	r	"	49 51·52		52·50	.....	.....		50 07·00
	25	13 Cephei.....		"	51 38·11		39·10	.....	.....	14·51	51 53·61
	26	B.J. 826.....		"	56 29·84		29·97	44·50	14·53		56 44·48
	27	B.J. 831.....		"	22 02 36·55		36·84	51·41	14·57		22 02 51·35
	28	B.J. 833.....	r	"	05 01·57		01·99	16·44	14·45		05 16·50
	29	B.J. 835.....		"	05 46·59		47·01	01·48	14·47		06 01·52
	30	B.J. 836.....		"	07 30·38		31·44	45·94	.....		07 45·95
	31	1 H.Lacertae..		"	09 47·86		48·39	.....	.....		10 02·90
	32	B.A.C. 3495...	L.C.,rn	"	16 33·31		26·29	41·00	14·71		.....
	33	30 H.Camel...	L.C.,rn	"	20 01·11		55·79	10·41	14·62		.....
	34	B.J. 847.....		"	25 36·27		37·34	51·93	.....		25 51·85
	35	B.J. 848.....		"	27 21·71		22·49	37·16	.....		27 37·00
	36	B.J. 852.....		"	35 00·48		01·00	15·55	14·55	14·52	35 15·52
	37	B.J. 855.....		"	36 46·22		46·32	00·80	14·48		37 00·84
	38	B.J. 857.....		"	38 34·33		34·70	49·23	14·53		38 49·22
	39	B.J. 858.....		"	39 51·61		52·19	06·84	14·65		40 06·71
	40	B.J. 859.....		"	41 59·25		59·53	14·05	14·52		42 14·05
	41	B.J. 862.....	r	"	45 27·04		27·32	41·86	14·54		45 41·84
	42	52 Pegasi.....	r	"	54 29·52		29·63	.....	.....		54 44·15
	43	B.J. 869.....	r	"	57 33·98		34·57	49·09	14·52		57 49·09
	44	B.J. 870.....		"	59 12·22		12·55	27·00	14·45		59 27·07
	45	B.J. 871.....		"	23 00 04·42		04·58	19·08	14·50		23 00 19·10
	46	5 Andromedae		"	03 27·11		27·86	.....	.....		03 42·38
	47	B.J. 875.....		"	08 44·02		45·03	59·55	.....		08 59·55
	48	B.J. 881.....		"	20 40·94		41·21	55·67	14·46	14·53	20 55·74
	49	B.J. 885.....		"	24 24·08		24·21	38·68	14·47		24 38·74
	50	39 H. Cephei..	rn	"	27 33·15		45·51	59·20	13·69		.....

Position inverse. 1—50. $\Delta T+m$ adopté $=14.505+\cdot0136\ (T-21^h\ 50^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
1910											
10 oct.	1	Groom. 1119..	L.C.,nr	N	20 09 26·15	−·048	53·33	07·36	14·03	15·29	.....
	2	176 B.Cygni...		"	16 44·96	(·705)	45·48	.....	.....	15·30	20 17 00·78
	3	B.J. 765.....		"	18 45·37		45·91	01·20	15·29		19 01·21
	4	40 Cygni.....	r	"	23 59·73		00·24	.....	.....		24 15·54
	5	41 Cygni.....		"	25 28·92		29·28	.....	.....		25 44·58
	6	ω^1 Cygni.....		"	27 01·45		02·19	.....	.....		27 17·49
	7	Groom. 3241..		"	30 07·31		09·39	.....	.....		30 24·69
	8	B.J. 770.....		"	32 24·71		27·15	.....	.....		32 42·45
	9	29 Vulp.....		"	34 16·30		16·53	.....	.....		34 31·83
	10	B.J. 774.....		"	35 13·72		13·89	29·24	15·35		35 29·19
	11	B.J. 777.....		"	38 07·15		07·80	23·20	15·40		38 23·10
	12	B.J. 778.....		"	39 01·73		01·88	17·22	15·34		39 17·18
	13	B.J. 780.....		"	42 19·96		20·38	35·76	15·38		42 35·68
	14	B.J. 784.....	r	"	43 39·92		40·38	55·69	15·31		43 55·68
	15	76 Draconis...		"	48 48·81		53·73	09·29	15·56		.....
	16	220 H^1. Drac..	r	"	51 22·69		26·59	.....	.....		51 41·89
	17	B.J. 788.....		"	53 34·72		35·27	50·60	15·33		53 50·57
	18	Bradley 2748..		"	55 31·32		33·92	.....	.....	15·31	55 49·23
	19	f^1 Cygni.....		"	56 31·33		32·03	.....	.....		56 47·34
	20	B.J. 792.....		"	21 01 25·01		25·62	40·99	15·37		21 01 40·93
	21	B.J. 793.....		"	02 37·77		38·28	53·61	15·33		02 53·59
	22	f^2 Cygni.....		"	03 15·51		16·21	.....	.....		03 31·52
	23	Groom. 3409..		"	05 35·20		37·15	.....	.....		05 52·46
	24	B.J. 795.....		"	07 01·39		04·48	.....	.....		07 19·79
	25	B.J. 798.....		"	09 15·67		16·80	32·23	.....		09 32·11
	26	B.J. 799.....	r	"	10 57·77		58·26	13·60	15·34		11 13·57
	27	v Cygni.....		"	13 58·98		59·42	.....	.....		14 14·73
	28	Bradley 2796..		"	16 24·85		27·67	.....	.....		16 42·98
	29	69 Cygni.....		"	21 52·38		52·84	.....	.....		22 08·15
	30	1 H.Draconis..	L.C.,nr	"	24 10·80		06·39	21·86	15·47		....
	31	B.J. 807.....		"	25 53·36		54·03	09·39	.....		26 09·34
	32	B.J. 809.....		"	27 14·58		16·42	.....	.....		27 31·73
	33	72 Cygni.....		"	30 51·90		52·41	.....	.....		31 07·72
	34	B.J. 811.....		"	33 06·40		06·93	22·28	15·35		33 22·24
	35	B.J. 813.....		"	35 55·53		56·54	11·82	.....		36 11·85
	36	B.J. 817.....	r	"	40 20·92		22·85	.....	.....	15·32	40 38·17
	37	78 Draconis...		"	41 43·02		45·06	.....	.....		42 00·38
	38	B.J. 821.....		"	43 13·80		14·54	29·90	.....		43 29·86
	39	14 Pegasi.....		"	45 38·07		38·43	.....	.....		45 53·75
	40	B.J. 823.....		"	48 44·45		44·75	00·03	15·28		49 00·07
	41	Bradley 2868..		"	49 50·65		51·62	.....	.....		50 06·94
	42	13 Cephei.....	r	"	51 37·12		38·09	.....	.....		51 53·41
	43	Bradley 2897..		"	56 44·10		46·52	.....	.....		57 01·84
	44	16 Cephei.....	r	"	57 42·58		44·73	.....	.....		58 00·05
	45	B.J. 831.....		"	22 02 35·82		36·10	51·37	15·27		22 02 51·42
	46	B.J. 833.....		"	05 00·69		01·09	16·39	15·30		05 16·41
	47	B.J. 835.....	r	"	05 45·69		46·09	01·42	15·33		06 01·41
	48	B.J. 836.....		"	07 29·48		30·51	45·87	.....		07 45·83
	49	1 H.Lacertae..		"	09 47·07		47·60	.....	.....		10 02·92
	50	Bradley 2942..		"	10 59·86		02·03	.....	.....		11 17·35

Position inverse. 1—50. $\Delta T+m$ adopté $=15{\cdot}318+{\cdot}0140$ (T$-21^h\ 50^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
10 oct.	1	B.A.C. 3495...	L.C.,rn	N	22 16 33·11	−·048	26·20	41·46	15·26	15·32	.....
	2	30 H.Camel...	L.C.,rn	"	20 00·48	(·705)	55·25	10·81	15·56	5·33	.....
	3	B. D. 70·1240..		"	23 26·32		28·18	.....	.....		22 23 43·51
	4	B.J. 847.....		"	25 35·45		36·50	51·87	.....		25 51·83
	5	B.J. 848.....		"	27 20·92		21·68	37·10	.....		27 37·01
	6	29 Cephei.....		"	28 49·92		53·19	.....	.....		29 08·52
	7	226 B.Cephei.		"	30 26·42		29·06	.....	.....		30 44·39
	8	B.J. 851.....		"	33 17·87		20·08	.....	.....		33 35·41
	9	B.J. 852.....		"	34 59·65		00·16	15·51	15·35		35 15·49
	10	B.J. 855.....	r	"	36 45·39		45·49	00·78	15·29		37 00·82
	11	B.J. 857.....		"	38 33·53		33·89	49·20	15·31		38 49·22
	12	B.J. 858.....	r	"	39 50·86		51·42	06·80	15·38		40 06·75
	13	B.J. 859.....	r	"	41 58·43		58·69	14·02	15·33		42 14·02
	14	B.J. 862.....		"	45 26·21		26·49	41·84	15·35		45 41·82
	15	52 Pegasi.....		"	54 28·67		28·78	.....	.....		54 44·11
	16	B.J. 869.....		"	57 33·14		33·71	49·05	15·34		57 49·04
	17	B.J. 870.....		"	59 11·36		11·69	26·98	15·29		23 00 27·02
	18	B.J. 874.....	r	"	23 04 47·42		49·91	.....	.....	15·34	05 05·25
	19	B.J. 875.....		"	08 43·10		44·09	59·50	.....		08 59·43
	20	Groom. 4033..		"	13 54·16		56·61	.....	.....		14 11·95
	21	B.J. 880.....	r	"	15 57·78		58·04	13·32	15·28		16 13·38
	22	B.J. 881.....		"	20 40·08		40·34	55·65	15·31		20 55·68
	23	39 H. Cephei..	rn	"	27 31·74	———	43·92	58·76	14·84	———	.....
11 oct.	24	20 Vulp.....		S	20 07 59·76	−·049	00·09	.....	.....	15·58	20 08 15·67
	25	ρ Aquilae.....		"	09 52·59	(·723)	52·78	.....	.....		10 08·36
	26	B.J. 759.....		"	11 37·09		40·07	.....	.....		11 55·65
	27	176 B. Cygni..		"	16 44·65		45·21	.....	.....		17 00·79
	28	40 Cygni.....	r	"	23 59·47		59·96	.....	.....	15·59	24 15·55
	29	41 Cygni.....		"	25 28·56		28·96	.....	.....		25 44·55
	30	ω^1 Cygni.....		"	27 01·20		01·92	.....	.....		27 17·51
	31	B.J. 768.....		"	28 40·86		40·99	56·57	15·58		28 56·58
	32	ζ Delphini.....	r	"	30 52·05		52·18	.....	.....		31 07·77
	33	B.J. 770.....		"	32 24·50		26·91	.....	.....		32 42·50
	34	74 Draconis...	rn	"	34 21·49		25·74	.....	.....		34 41·33
	35	B.J. 777.....		"	38 06·90		07·59	23·17	15·58		38 23·18
	36	B.J. 778.....		"	39 01·42		01·60	17·20	15·60		39 17·19
	37	B.J. 780.....		"	42 19·66		20·12	35·74	15·62		42 35·71
	38	B.J. 784.....	r	"	43 39·62		40·07	55·67	15·60		43 55·66
	39	76 Draconis...	rn	"	48 48·32		53·35	09·12	15·77		.....
	40	220 H^1. Drac..	rn	"	51 22·49		26·49	42·09	15·60		.....
	41	B.J. 788.....		"	53 34·40		34·99	50·58	15·59		53 50·58
	42	Bradley 2748..		"	55 31·10		33·68	.....	.....		55 49·27
	43	B.J. 792.....		"	21 01 24·72		25·38	40·97	15·59		21 01 40·97
	44	f^2 Cygni.....		"	03 15·27		15·95	.....	.....	15·60	03 31·55
	45	Groom. 3409..		"	05 34·93		36·85	.....	.....		05 52·45
	46	B.J. 795.....		"	07 01·09		04·15	.....	.....		07 19·75
	47	B.J. 798.....		"	09 15·43		16·54	32·20	.....		09 32·14
	48	B.J. 799.....		"	10 57·45		57·99	13·58	15·59		11 13·59

Position inverse. 1—23. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot318+\cdot0140$ $(T-21^h\ 50^m)$.
24—48. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot598+\cdot0141$ $(T-21^h\ 15^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
11 oct.	1	Bradley 2796..		S	21 16 24·54	−·049	27·33	.....	.....	15·60	21 16 42·93
	2	69 Cygni.....	r	"	21 52·05	(·723)	52·50	.....	.....		22 08·10
	3	1 H.Draconis..	L.C.,rn	"	24 10·78		06·27	22·03	15·76		.....
	4	B.J. 807.....		"	25 53·13		53·78	09·37	.....		26 09·38
	5	B.J. 811.....		"	33 06·06		06·64	22·26	15·62		33 22·24
	6	B.J. 817.....		"	40 20·57		22·47	.....	.....		40 38·07
	7	78 Draconis...	r	"	41 42·55		44·71	.....	.....		42 00·31
	8	B.J. 821.....		"	43 13·50		14·23	29·87	.....		43 29·83
	9	14 Pegasi.....		"	45 37·71		38·10	.....	.....	15·61	45 53·71
	10	B.J. 823.....		"	48 44·04		44·37	00·02	15·65.		48 59·98
	11	79 Draconis...		"	51 28·22		30·42	.....	.....		51 46·03
	12	B.J. 826.....		"	56 28·71		28·87	44·46	15·59		56 44·48
	13	16 Cephei.....		"	57 42·31		44·44	.....	.....		58 00·05
	14	B.J. 831.....		"	22 02 35·40		35·71	51·36	15·65		22 02 51·32
	15	B.J. 833.....		"	05 00·26		00·70	16·38	15·68		05 16·31
	16	28 Pegasi.....		"	06 01·20		01·46	.....	.....		06 17·07
	17	B.J. 837.....		"	07 49·37		51·39	.....	.....		08 07·00
	18	Bradley 2942..		"	10 59·47		01·61	.....	.....		11 17·22
12 oct.	19	40 Cygni.....		N	20 23 58·72	·068	59·44	.....	.....	16·03	20 24 15·47
	20	41 Cygni.....		"	25 28·00	(·792)	28·54	.....	.....		25 44·57
	21	ω^1 Cygni.....		"	27 00·54		01·55	.....	.....		27 17·58
	22	Groom. 3241..		"	30 06·10		08·78	.....	.....		30 24·81
	23	B.J. 770.....		"	32 23·44		26·55	.....	.....		32 42·58
	24	B.J. 774.....		"	35 12·86		13·15	29·21	16·06		35 29·18
	25	B.J. 777.....		"	38 06·16		07·05	23·14	16·09		38 23·08
	26	B.J. 778.....		"	39 00·85		01·13	17·19	16·06		39 17·16
	27	B.J. 780.....		"	42 19·09		19·71	35·72	16·01		42 35·74
	28	B.J. 784.....	r	"	43 39·04		39·71	55·65	15·94		43 55·74
	29	76 Draconis...	nr	"	48 46·38		52·59	08·94	16·35		.....
	30	220 H¹. Drac..	nr	"	51 20·89		25·83	.....	.....		51 41·86
	31	Bradley 2748..		"	55 29·65		32·98	.....	.....	16·04	55 49·02
	32	B.J. 792.....		"	21 01 24·01		24·86	40·95	16·09		21 01 40·90
	33	B.J. 793.....		"	02 36·86		37·58	53·57	15·99		02 53·62
	34	B.J. 795.....		"	06 59·72		03·65	.....	.....		07 19·69
	35	B.J. 798.....		"	09 14·60		16·09	32·16	.....		09 32·13
	36	B.J. 799.....		"	10 56·80		57·50	13·56	16·06		11 13·54
	37	v Cygni.....		"	13 58·01		58·65	.....	.....		14 14·69
	38	B.A.C. 7504...	nr	"	17 06·70		21·29	37·53	16·24		.....
	39	69 Cygni.....	r	"	21 51·35		52·02	.....	.....		22 08·06
	40	1 H.Draconis..	L.C.,nr	"	24 11·41		05·86	22·20	16·34		.....
	41	72 Cygni.....		"	30 50·97		51·69	.....	.....		31 07·73
	42	B.J. 811.....		"	33 05·39		06·15	22·24	16·09		33 22·19
	43	B.J. 813.....		"	35 54·31		55·66	11·76	.....	16·05	36 11·71
	44	B.J. 817.....		"	40 19·39		21·88	.....	.....		40 37·93
	45	78 Draconis...	r	"	41 41·52		44·14	.....	.....		42 00·19
	46	B.J. 821.....		"	43 12·78		13·80	29·85	.....		43 29·85
	47	14 Pegasi.....		"	45 37·05		37·58	.....	.....		45 53·63
	48	B.J. 823.....		"	48 43·41		43·87	00·01	16·14		48 59·92
	49	Bradley 2868..		"	49 49·46		50·75	.....	.....		50 06·80

À partir du 11 oct. position inverse; à partir du 12 oct. position directe.

1—18. $\Delta T+m$ adopté $=15\cdot598+\cdot0141$ ($T-21^h\ 15^m$).

19—49. $\Delta T+m$ adopté $=16\cdot046+\cdot0142$ ($T-21^h\ 40^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
12 oct.	1	13 Cephei.....	r	N	21 51 35·99	·068	37·30	.....	.....	16·05	21 51 53·35
	2	Bradley 2897..		"	56 42·49	(·792)	45 59	.....	.....		57 01·64
	3	16 Cephei.....		"	57 41·15		43·91	.....	.....		57 59·96
	4	B.J. 831.....		"	22 02 34·82		35·26	51·35	16·09		22 02 51·31
	5	B.J. 833.....		"	04 59·70		00·30	16·37	16·07		05 16·35
	6	B.J. 835.....	r	"	05 44·85		45·45	01·41	15·96		06 01·50
	7	B.J. 837.....		"	07 48·21		50·83	.....	.....		08 06·88
	8	1 H.Lacertae..		"	09 46·04		46·78	.....	.....		10 02·83
	9	Bradley 2942..		"	10 58·53		01·30	.....	.....		11 17·35
	10	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 34·14		25·43	41·88	16·45		.....
	11	30 H.Camel...	L.C.,nr	"	20 01·78		55·19	41·14	15·95	16·06	.....
	12	B.D. 70·1240..		"	23 25·11		27·52	.....	.....		23 43·58
	13	28 Cephei.....		"	25 44·55		48·68	.....	.....		26 04·74
	14	B.J. 848.....		"	27 19·94		20·99	37·07	16·08		27 37·05
	15	29 Cephei.....	r	"	28 48·28		52·43	.....	.....		29 08·49
	16	B.J. 851.....		"	33 16·49		19·33	.....	.....		33 35·39
	17	B.J. 852.....		"	34 58·62		59·34	15·49	16·15		35 15·40
	18	B.J. 855.....		"	36 44·51		44·71	00·76	16·05		37 00·77
	19	B.J. 858.....		"	39 49·90		50·70	06·78	16·08		40 06·76
	20	B.J. 859.....		"	41 57·55		57·96	14·01	16·05		42 14·02
17 oct.	21	29 Vulp.....		N	20 34 13·49	·041	13·82	.....	.....	17·88	20 34 31·70
	22	B.J. 774.....		"	35 11·01	(·770)	11·27	29·13	17·86		35 29·15
	23	B.J. 777.....		"	38 04·26		05·09	23·01	17·92	17·89	38 22·98
	24	B.J. 778.....		"	38 59·07		59·31	17·11	17·80		39 17·20
	25	B.J. 780.....	r	"	42 17·18		17·75	35·62	17·87		42 35·64
	26	B.J. 784.....		"	43 37·00		37·62	55·54	17·92		43 55·51
	27	76 Draconis...	nr	"	48 44·31		50·18	08·13	17·95		.....
	28	220 H¹.Drac...	nr	"	51 18·61		23·27	.....	.....		51 41·16
	29	B.J. 788.....		"	53 31·80		32·52	50·44	17·92		53 50·41
	30	Bradley 2748..		"	55 27·64		30·78	.....	.....		55 48·67
	31	f^1 Cygni.....		"	56 28·45		29·35	.....	.....		56 47·24
	32	B.J. 792.....		"	21 01 22·10		22·89	40·83	17·94		21 01 40·78
	33	B.J. 793.....		"	02 34·95		35·62	53·47	17·85		02 53·51
	34	f^2 Cygni.....		"	03 12·53		13·43	.....	.....		03 31·32
	35	Groom. 3409..		"	05 31·74		34·10	.....	.....		05 51·99
	36	B.J. 795.....		"	06 57·43		01·14	.....	.....		07 19·03
	37	B.J. 798.....		"	09 12·55		13·95	31·98	.....		09 31·84
	38	B.J. 799.....	r	"	10 54·91		55·56	13·46	17·90		11 13·45
	39	v Cygni.....		"	13 56·14		56·72	.....	.....		14 14·61
	40	B.A.C. 7504...	nr	"	16 04·14		17·90	35·65	17·75		.....
	41	1 H.Draconis..	L.C.,nr	"	24 09·98		04·78	22·97	18·19	17·90	.....
	42	B.J. 807.....		"	25 50·45		51·32	09·23	.....		26 09·22
	43	B.J. 809.....		"	27 11·22		13·46	.....	.....		27 31·36
	44	72 Cygni.....		"	30 49·09		49·76	.....	.....		31 07·66
	45	B.J. 811.....		"	33 03·46		04·17	22·14	17·97		33 22·07
	46	B.J. 813.....		"	35 52·41		53·68	11·61	.....		36 11·58
	47	B.J. 817.....		"	40 17·54		19·88	.....	.....		40 37·78
	48	78 Draconis...		"	41 39·52		42·00	.....	.....		41 59·90
	49	B.J. 821.....		"	43 10·87		11·83	29·73	.....		43 29·73

Position directe. 1—20. $\Delta T+m$ adopté $=16\cdot046+\cdot0142\ (T-21^h\ 40^m)$.
21—49. $\Delta T+m$ adopté $=17\cdot908+\cdot0147\ (T-22^h\ 10^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
17 oct.	1	14 Pegasi.....		N	21 45 35·25	·041	35·74	.....	.....	17·90	21 45 53·64
	2	B.J. 823.....		"	48 41·56	(·770)	41·98	59·94	17·96		48 59·88
	3	79 Draconis...		"	51 24·96		27·65	.....	.....		51 45·55
	4	Bradley 2897..	r	"	56 40·61		43·53	.....	.....		57 01·43
	5	16 Cephei.....		"	57 39·05		41·65	.....	.....		57 59·55
	6	B.J. 831.....		"	22 02 32·99		33·39	51·29	17·90	17·91	22 02 51·30
	7	B.J. 833.....	r	"	04 57·79		58·33	16·30	17·97		05 16·24
	8	B.J. 835.....		"	05 42·89		43·43	01·34	17·91		06 01·34
	9	B.J. 837.....		"	07 46·30		48·78	.....	.....		08 06·69
	10	1 H.Lacertae..		"	09 44·19		44·88	.....	.....		10 02·79
	11	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 33·47		25·28	42·93	17·65		.....
	12	30 H.Camel...	L.C.,nr	"	20 00·28		54·09	11·92	17·83		.....
	13	B.D. 70·1240..		"	23 23·04		25·31	.....	.....		23 43·22
	14	B.J. 847.....		"	25 32·51		33·82	51·70	.....		25 51·73
	15	B.J. 848.....		"	27 18·06		19·04	36·98	.....		27 36·95
	16	29 Cephei.....		"	28 46·17		50·07	.....	.....		29 07·98
	17	226 B.Cephei..		"	30 22·98		26·15	.....	.....		30 44·06
	18	B.J. 851.....		"	33 14·48		17·15	.....	.....		33 35·06
	19	B.J. 852.....		"	34 56·83		57·51	15·43	17·92		35 15·42
	20	B.J. 855.....	r	"	36 42·66		42·83	00·73	17·90		37 00·74
	21	B.J. 857.....		"	38 30·73		31·22	49·13	17·91		38 49·13
	22	B.J. 858.....	r	"	39 48·01		48·75	06·72	17·97	17·92	40 06·67
	23	B.J. 859.....	r	"	41 55·73		56·10	13·97	17·87		42 14·02
	24	B.J. 862.....		"	45 23·46		23·86	41·78	17·92		45 41·78
	25	52 Pegasi.....		"	54 25·95		26·14	.....	.....		54 44·06
	26	B.J. 869.....		"	57 30·19		30·94	48·98	18·04		57 48·86
	27	B.J. 870.....		"	59 08·53		08·98	26·93	17·95		59 26·90
	28	5 Andromedae		"	23 03 23·42		24·37	.....	.....		23 03 42·29
	29	B.J. 874.....		"	04 44·20		47·19	.....	.....		05 05·11
	30	B.J. 875.....		"	08 40·10		41·35	59·41	.....		08 59·27
	31	Bradley 3085..		"	11 07·40		10·16	.....	.....		11 28·08
	32	Bradley 3086..		"	11 51·92		54·19	.....	.....		12 12·11
	33	Groom. 4033..		"	13 50·83		53·79	.....	.....		14 11·71
	34	B.J. 880.....	r	"	15 54·96		55·33	13·29	17·96		16 13·25
	35	B.J. 881.....		"	20 37·32		37·68	55·61	17·93	17·93	20 55·61
	36	B.J. 885.....		"	24 20·52		20·73	38·65	17·92		24 38·66
	37	39 H. Cephei..	nr	"	27 24·85		39·23	57·27	18·04		.....
	38	Bradley 3140..		"	30 47·29		49·66	.....	.....		31 07·59
	39	B.J. 890.....		"	32 53·08		53·94	11·92	.....		33 11·87
	40	Groom. 4119..		"	35 00·92		03·88	.....	.....		35 21·81
	41	ψ Andromedae		"	41 17·94		18·80	.....	.....		41 36·73
	42	B.J. 898.....		"	47 38·86		39·16	57·04	17·88		47 57·09
	43	B.J. 899.....		"	49 36·49		37·76	55·81	.....		49 55·69
	44	ψ Pegasi.....		"	52 54·43		54·83	.....	.....		53 12·76
18 oct.	45	σ Cygni.....		S	21 13 35·31	·048	36·04	.....	.....	18·23	21 13 54·27
	46	Bradley 2796..		"	16 20·72	(·772)	24·05	.....	.....		16 42·28
	47	B.J. 804.....		"	17 38·74		39·08	57·27	18·19		17 57·31
	48	69 Cygni.....		"	21 49·06		49·71	.....	.....		22 07·94
	49	1 H.Draconis..	L.C.,nr	"	24 10·20		04·93	23·13	18·20		.....

Position directe. 1—44. $\Delta T+m$ adopté $=17\cdot908+\cdot0147$ $(T-22^h\ 10^m)$.
45—49. $\Delta T+m$ adopté $=18\cdot258+\cdot0149$ $(T-23^h\ 05^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
18 oct.	1	Groom. 3511..		S	21 27 07·77	·048	12·30	.....	.....	18·23	21 27 30·53
	2	ρ Cygni.....		"	30 18·16	(·772)	19·05	.....	.....		30 37·28
	3	B.J. 811.....		"	33 03·13		03·88	22·12	18·24	18·24	33 22·12
	4	B.J. 813.....		"	35 52·03		53·27	11·58	.....		36 11·51
	5	B.J. 817.....		"	40 17·09		19·38	.....	.....		40 37·62
	6	78 Draconis...	r	"	41 39·07		41·64	.....	.....		41 59·88
	7	B.J. 821.....		"	43 10·47		11·40	29·71	.....		43 29·64
	8	14 Pegasi.....		"	45 34·83		35·35	.....	.....		45 53·59
	9	B.J. 823.....		"	48 41·21		41·66	59·92	18·26		48 59·90
	10	Bradley 2868..		"	49 47·17		48·35	.....	.....		50 06·59
	11	79 Draconis...		"	51 24·66		27·30	.....	.....		51 45·54
	12	B.J. 826.....		"	56 25·93		26·18	44·38	18·20		56 44·42
	13	16 Cephei.....		"	57 38·78		41·34	.....	.....		57 59·58
	14	B.J. 831.....		"	22 02 32·61		33·05	51·27	18·22		22 02 51·29
	15	B.J. 833.....		"	04 57·41		57·99	16·28	18·29		05 16·23
	16	28 Pegasi.....		"	05 58·37		58·73	.....	.....		06 16·97
	17	B.J. 837.....		"	07 45·93		48·35	.....	.....		08 06·59
	18	1 H.Lacertae..		"	09 43·82		44·55	.....	.....		10 02·79
	19	Bradley 2942..		"	10 56·11		58·68	.....	.....		11 16·92
	20	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 33·30		25·01	43·10	18·09	18·25	.....
	21	30 H.Camel...	L.C.,nr	"	20 00·00		53·73	12·05	18·32		.....
	22	B.D. 70·1240..		"	23 22·69		24·91	.....	.....		23 43·16
	23	38 Pegasi.....		"	25 37·99		38·57	.....	.....		25 56·82
	24	B.J. 848.....		"	27 17·71		18·66	36·96	.....		27 36·91
	25	29 Cephei.....		"	28 45.90		49·72	.....	.....		29 07·97
	26	226 B. Cephei		"	30 22·58		25·69	.....	.....		30 43·94
	27	B.J. 851.....		"	33 14·24		16·87	.....	.....		33 35·12
	28	Groom. 3857..		"	34 58·43		01·36	.....	.....		35 19·61
	29	B.J. 855.....		"	36 42·26		42·47	00·72	18·25		37 00·72
	30	B.J. 857.....		"	38 [illegible]0·33		30·86	49·11	18·25		38 49·11
	31	B.J. 858.....		"	39 47·61		48·39	06·70	18·31		40 06·64
	32	B.J. 859.....	r	"	41 55·32		55·68	13·96	18·28		42 13·93
	33	B.J. 862.....		"	45 23·07		23·50	41·77	18·27		45 41·75
	34	52 Pegasi.....	r	"	54 25·56		25·73	.....	.....	18·26	54 43·99
	35	B.J. 869.....	r	"	57 29·94		30·67	48·96	18·29		57 48·93
	36	B.J. 871.....		"	23 00 00·48		00·75	19·01	18·26		23 00 19·01
	37	5 Andromedae		"	03 23·06		23·98	.....	.....		03 42·24
	38	B.J. 874.....		"	04 43·80		46·73	.....	.....		05 04·99
	39	B.J. 875.....		"	08 39·82		41·04	59·39	.....		08 59·30
	40	Bradley 3085..		"	11 07·02		09·74	.....	.....		11 28·00
	41	Groom. 4033..	r	"	13 50·31		53·40	.....	.....		14 11·66
	42	B.J. 880.....		"	15 54·60		55·01	13·28	18·27		16 13·27
	43	B.J. 881.....	r	"	20 37·01		37·36	55·61	18·25		20 55·62
	44	B.J. 885.....		"	24 20·15		20·39	38·64	18·25		24 38·65
	45	39 H.Cephei...	nr	"	27 25·33		39·88	57·11	17·23		.....
	46	B.J. 890.....		"	32 52·77		53·61	11·91	.....		33 11·87
	47	Groom. 4119..		"	35 00·64		03·55	.....	.....	18·27	35 21·82
	48	ψ Andromedae	r	"	41 17·65		18·56	.....	.....		41 36·83
	49	Groom. 4154..		"	47 43·51		46·48	.....	.....		48 04·75
	50	Groom. 4163..		"	50 09·30		12·05	.....	.....		50 30·32

Position directe. 1—50. $\Delta T+m$ adopté $=18{\cdot}258+{\cdot}0149\ (T-23^h\ 05^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
18 oct.	1	ψ Pegasi.....		S	23 52 54·08	·048	54·52	.....	.....	18·27	23 53 12·79
	2	Bradley 3217..		"	0 04 03·98	(·772)	08·12	.....	.....		0 04 26·39
	3	B.J. 7.....		"	08 20·05		20·32	38·65	18·33		08 38·59
	4	B.J. 8.....		"	10 49·78		53·06	.....	.....		11 11·33
	5	σ Andromedae	r	"	13 21·11		21·71	.....	.....		13 39·98
	6	ρ Andromedae		"	16 06·33		07·02	.....	.....	18·28	16 25·30
	7	Bradley 34....		"	24 50·71		54·01	.....	.....		25 12·29
	8	B.J. 17.....		"	31 40·74		41·83	00·20	.....		32 00·11
	9	B.J. 21.....		"	35 07·27		08·47	26·84	.....		35 26·75
	10	B.J. 24.....		"	39 24·98		27·84	.....	.....		39 46·12
	11	23 Cass.....	r	"	41 28·08		31·08	.....	.....		41 49·36
	12	ν Andromedae		"	44 34·61		35·37	.....	.....		44 53·65
	13	32² H.Camel..	L.C.,nr	"	48 08·92		01·74	19·83	18·09		.....
	14	B.J. 33.....		"	51 29·11		29·81	48·15	18·34		51 48·09
	15	h Piscium.....		"	52 41·72		42·22	.....	.....		53 00·50
	16	43 H.Cephei...	nr	"	56 01·98		12·96	31·42	18·46	18·29	.....
19 oct.	17	B.J. 768.....		N	20 28 37·67	·036	37·84	56·44	18·60	18·60	20 28 56·44
	18	ζ Delphini....		"	30 48·86	(·751)	49·09	.....	.....		31 07·69
	19	B.J. 771.....	r	"	33 02·59		02·81	21·34	18·53		33 21·41
	20	29 Vulp.....		"	34 12·78		13·11	.....	.....		34 31·71
	21	B.J. 774.....		"	35 10·31		10·55	29·09	18·54		35 29·15
	22	B.J. 777.....		"	38 03·51		04·32	22·96	18·64		38 22·92
	23	B.J. 778.....		"	38 58·25		58·48	17·08	18·60		39 17·08
	24	B.J. 780.....		"	42 16·38		16·93	35·58	18·65		42 35·53
	25	B.J. 784.....	r	"	43 36·28		36·88	55·50	18·62		43 55·48
	26	76 Draconis...	nr	"	48 43·28		48·97	07·82	18·85	18·61	.....
	27	220 H¹.Drac...	nr	"	51 17·69		22·20	.....	.....		51 40·81
	28	B.J. 788.....		"	53 31·04		31·74	50·40	18·66		53 50·35
	29	Bradley 2748..		"	55 26·80		29·84	.....	.....		55 48·45
	30	f¹ Cygni.....		"	56 27·69		28·56	.....	.....		56 47·17
	31	B.J. 792.....		"	21 01 21·31		22·08	40·79	18·71		21 01 40·69
	32	B.J. 793.....		"	02 34·21		34·85	53·43	18·58		02 53·46
	33	f² Cygni.....		"	03 11·80		12·67	.....	.....		03 31·28
	34	Groom. 3409..		"	05 30·94		33·23	.....	.....		05 51·84
	35	B.J. 795.....		"	06 56·59		00·18	.....	.....		07 18·79
	36	B.J. 798.....		"	09 11·83		13·18	31·90	.....		09 31·79
	37	υ Cygni.....		"	13 55·35		55·92	.....	.....		14 14·53
	38	Bradley 2796..		"	16 20·23		23·52	.....	.....		16 42·13
	39	B.J. 804.....		"	17 38·36		38·66	57·25	18·59		17 57·27
	40	69 Cygni.....		"	21 48·69		49·29	.....	.....		22 07·90
	41	1 H.Draconis..	L.C.,nr	"	24 09·60		04·55	23·27	18·72		.....
	42	B.J. 807.....		"	25 49·74		50·58	09·18	.....	18·62	26 09·20
	43	72 Cygni.....		"	30 48·32		48·96	.....	.....		31 07·58
	44	B.J. 811.....		"	33 02·78		03·46	22·10	18·64		33 22·08
	45	B.J. 813.....		"	35 51·66		52·89	11·55	.....		36 11·51
	46	B.J. 817.....		"	40 16·61		18·88	.....	.....		40 37·50
	47	78 Draconis...	r	"	41 38·76		41·16	.....	.....		42 59·78
	48	B.J. 821.....		"	43 10·12		11·04	29·69	.....		43 29·66
	49	14 Pegasi.....		"	45 34·50		34·97	.....	.....		45 53·59

Position directe. 1—16. $\Delta T+m$ adopté $=18\cdot258+\cdot0149$ (T$-23^h\ 05^m$).
17—49. $\Delta T+m$ adopté $=18\cdot620+\cdot0150$ (T$-21^h\ 45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
19 oct.	1	B.J. 823.....		N	21 48 40·85	·036	41·25	59·91	18·66	18·62	21 48 59·87
	2	Bradley 2868..		"	49 46·82	(·751)	47·99	.....	.....		50 06·61
	3	13 Cephei.....	r	"	51 33·39		34·58	.....	.....		51 53·20
	4	Bradley 2897..		"	56 39·66		42·49	.....	.....		57 01·11
	5	16 Cephei.....	r	"	57 38·37		40·89	.....	.....		57 59·51
	6	B.J. 831.....		"	22 02 32·19		32·58	51·26	18·68		22 02 51·20
	7	B.J. 833.....		"	04 57·10		57·63	16·27	18·64		05 16·25
	8	B.J. 835.....	r	"	05 42·17		42·70	01·31	18·61	18·63	06 01·33
	9	B.J. 837.....		"	07 45·44		47·84	.....	.....		08 06·47
	10	1 H.Lacertae..		"	09 43·45		44·12	.....	.....		10 02·75
	11	Bradley 2942..		"	10 55·70		58·24	.....	.....		11 16·87
	12	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 32·43		24·50	43·28	18·78		.....
	13	30 H.Camel...	L.C.,nr	"	19 59·56		53·56	12·18	18·62		.....
	14	B.D. 70·1240..		"	23 22·19		24·39	.....	.....		23 43·02
	15	B.J. 847.....		"	25 31·67		32·94	51·65	.....		25 51·57
	16	B.J. 848.....		"	27 17·28		18·23	36·94	.....		27 36·86
	17	29 Cephei.....		"	28 45·35		49·14	.....	.....		29 07·77
	18	226 B.Cephei..		"	30 22·31		25·39	.....	.....		30 44·02
	19	B.J. 851.....		"	33 13·56		16·15	.....	.....		33 34·78
	20	B.J. 852.....		"	34 56·03		56·68	15·40	18·72		35 15·31
	21	B.J. 855.....		"	36 41·92		42·09	00·71	18·62		37 00·72
	22	B.J. 857.....		"	38 29·99		30·46	49·10	18·64		38 49·09
	23	B.J. 858.....		"	39 47·28		47·99	06·68	18·69		40 06·62
	24	B.J. 859.....		"	41 54·97		55·33	13·95	18·62		42 13·96
	25	B.J. 862.....	r	"	45 22·78		23·16	41·76	18·60	18·64	45 41·80
	26	52 Pegasi.....	r	"	54 25·23		25·41	.....	.....		54 44·05
	27	B.J. 869.....	r	"	57 29·54		30·27	48·95	18·68		57 48·91
	28	B.J. 870.....		"	59 07·87		08·30	26·91	18·61		59 26·94
	29	B.J. 875.....		"	23 08 39·44		40·65	59·37	.....		23 08 59·29
	30	39 H.Cephei...	nr	"	27 24·66		38·61	56·96	18·35	18·65	.....
20 oct.	31	69 Cygni.....		S	21 21 48·16	·055	48·82	.....	.....	19·03	21 22 07·85
	32	1 H.Draconis..	L.C.,rn	"	24 09·72	(·772)	04·40	23·41	19·01		.....
	33	Groom. 3511..		"	27 06·83		11·40	.....	.....		27 30·43
	34	72 Cygni.....		"	30 47·81		48·53	.....	.....		31 07·56
	35	B.J. 811.....		"	33 02·29		03·05	22·08	19·03		33 22·08
	36	B.J. 813.....		"	35 51·19		52·44	11·52	.....		36 11·47
	37	B.J. 817.....		"	40 16·24		18·56	.....	.....		40 37·59
	38	78 Draconis...	r	"	41 38·13		40·73	.....	.....		41 59·76
	39	14 Pegasi.....		"	45 34·00		34·53	.....	.....		45 53·56
	40	B.J. 823.....		"	48 40·32		40·78	59·89	19·11		48 59·81
	41	Bradley 2868..		"	49 46·32		47·51	.....	.....		50 06·54
	42	79 Draconis...		"	51 23·73		26·39	.....	.....	19·04	51 45·43
	43	Bradley 2897..		"	56 39·29		42·18	.....	.....		57 01·22
	44	16 Cephei.....	r	"	57 37·68		40·41	.....	.....		57 59·45
	45	B.J. 831.....		"	22 02 31·75		32·19	51·24	19·05		22 02 51·23
	46	B.J. 833.....		"	04 56·57		57·16	16·25	19·09		05 16·20
	47	B.J. 835.....	r	"	05 41·69		42·22	01·29	19·07		06 01·26
	48	B.J. 837.....		"	07 44·92		47·37	.....	.....		08 06·41
	49	1 H.Lacertae..		"	09 42·94		43·68	.....	.....		10 02·72

Position directe. 1—30. $\Delta T+m$ adopté $=18{\cdot}620+{\cdot}0150$ (T$-21^h\ 45^m$).
31—49. $\Delta T+m$ adopté $=19{\cdot}055+{\cdot}0151$ (T$-23^h\ 10^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
20 oct.	1	Bradley 2942..		S	22 10 55·22	·055	57·81	.....	.....	19·04	22 11 16·85
	2	B.A.C. 3495...	L.C.,rn	"	16 32·69	(·772)	24·33	43·46	19·13		.....
	3	30 H.Camel...	L.C.,rn	"	19 59·50		53·18	12·32	19·14		.....
	4	52 Pegasi.....		"	54 24·75		24·97	.....	.....	19·05	54 44·02
	5	B.J. 869.....		"	57 29·05		29·85	48·94	19·09		57 48·90
	6	B.J. 871.....		"	59 59·69		59·97	18·99	19·02		23 00 19·02
	7	5 Andromedae		"	23 03 22·28		23·21	.....	.....		03 42·26
	8	B.J. 874.....		"	04 42·99		45·95	.....	.....		05 05·00
	9	B.J. 875.....		"	08 39·03		40·26	59·35	.....		08 59·31
	10	Bradley 3085..		"	11 06·22		08·96	.....	.....	19·06	11 28·02
	11	Groom. 4033..	r	"	13 49·39		52·50	.....	.....		14 11·56
	12	B.J. 880.....		"	15 53·81		54·23	13·26	19·03		16 13·29
	13	B.J. 881.....		"	20 36·15		36·56	55·59	19·03		20 55·62
	14	B.J. 885.....		"	24 19·31		19·55	38·63	19·08		24 38·61
	15	39 H. Cephei..	rn	"	27 23·85		38·52	56·80	18·28		.....
	16	Bradley 3140..		"	30 46·24		48·59	.....	.....		31 07·65
	17	B.J. 890.....	r	"	32 51·86		52·77	11·89	.....		33 11·83
	18	Groom. 4119..		"	34 59·85		02·79	.....	.....		35 21·85
	19	ψ Andromedae		"	41 16.90		17·74	.....	.....		41 36·80
	20	Groom. 4154..		"	47 42·71		45·70	.....	.....		48 04·76
	21	Groom. 4163..		"	50 08·38		11·15	.....	.....	19.07	50 30·22
	22	ψ Pegasi.....		"	52 53·32		53·76	.....	.....		53 12·83
	23	Bradley 3217..		"	0 04 03·04		07·22	.....	.....		0 04 26·29
	24	B.J. 4.....		"	05 21·18		22·02	41·08	.....		05 41·09
	25	B.J. 7.....		"	08 19·30		19·58	38·64	19·06		08 38·65
	26	B.J. 8.....		"	10 48·97		52·28	.....	.....		11 11·35
	27	σ Andromedae		"	13 20·30		20·96	.....	.....		13 40·03
	28	ρ Andromedae	r	"	16 05·70		06·34	.....	.....		16 25·41
	29	Bradley 34....		"	24 49·99		53·32	.....	.....		25 12·39
	30	B.J. 17.....		"	31 39·99		41·09	00·09	.....	19·08	32 00·17
	31	B.J. 20.....		"	34 13·88		14·43	33·51	19·08		34 33·51
	32	B.J. 21.....		"	35 06·41		07·62	26·83	.....		35 26·70
	33	B.J. 24.....		"	39 24·32		27·21	.....	.....		39 46·29
	34	B.D. 71·37....		"	41 58·34		00·83	.....	.....		42 19·91
	35	η Cassiopeiae..	r	"	43 22·22		23·57	.....	.....		43 42·65
	36	ν Andromedae		"	44 33·83		34·60	.....	.....		44 53·68
	37	B.J. 33.....		"	51 28·38		29·09	48·16	19·07		51 48·17
	38	*h* Piscium.....		"	52 40·95		41·46	.....	.....		53 00·54
	39	43 H. Cephej..	rn	"	56 00·70		11·77	31·44	19·67		.....
21 oct.	40	13 Cephei.....		S	21 51 32·52	·062	33·77	.....	.....	19·40	21 51 53·17
	41	Bradley 2897..	r	"	56 38·58	(·793)	41·75	.....	.....		57 01·15
	42	16 Cephei.....		"	57 37·36		40·02	.....	.....		57 59·42
	43	B.J. 831.....		"	22 02 31·35		31·80	51·23	19·43	19·41	22 02 51·21
	44	B.J. 833.....	r	"	04 56·24		56·80	16·24	19·44		05 16·21
	45	28 Pegasi.....		"	05 57·17		57·55	.....	.....		06 16·96
	46	B.J. 837.....		"	07 44·58		47·12	.....	.....		08 06·53
	47	1 H.Lacertae..		"	09 42·57		43·34	.....	.....		10 02·75
	48	Bradley 2942..		"	10 54·70		57·39	.....	.....		11 16·80
	49	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 32·73		24·06	43·65	19·59		.....

Position directe. 1—39. $\Delta T+m$ adopté $=19\cdot055+\cdot0151$ ($T-23^h\ 10^m$).
40—49. $\Delta T+m$ adopté $=19.426+\cdot0152$ ($T-23^h\ 25^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
21 oct.	1	30 H.Camel...	L.C.,nr	S	22 19 59·63	·062	53·08	12·47	19·39	19·41	.....
	2	B.D. 70·1240..		"	23 21·35	(·793)	23·67	.....	.....		22 23 43·08
	3	38 Pegasi.....		"	25 36·81		37·42	.....	.....		25 56·83
	4	B.J. 848.....		"	27 16·40		17·41	36·90	.....		27 36·82
	5	226 B. Cephei..		"	30 21·22		24·48	.....	.....		30 43·89
	6	Groom. 3857..		"	34 57·06		00·13	.....	.....		35 19·54
	7	B.J. 855.....	r	"	36 41·08		41·25	00·69	19·44		37 00·66
	8	B.J. 858.....	r	"	39 46·45		47·21	06·65	19·44		40 06·62
	9	B.J. 859.....	r	"	41 54·14		54·52	13 92	19·40	19·42	42 13·94
	10	B.J. 862.....		"	45 21·87		22·32	41·74	19·42		45 41·74
	11	52 Pegasi.....		"	54 24·32		24·56	.....	.....		54 43·98
	12	B.J. 869.....		"	57 28·65		29·48	48·92	19·44		57 48·90
	13	B.J. 870.....		"	59 06·97		07·48	26·89	19·41		59 26·90
	14	5 Andromedae		"	23 03 21·82		22·79	.....	.....		23 03 42·21
	15	B.J. 874.....	r	"	04 42·30		45·54	.....	.....		05 04·96
	16	B.J. 875.....		"	08 38·50		39·78	59·33	.....		08 59·20
	17	Bradley 3085..		"	11 05·60		08·44	.....	.....		11 27·86
	18	Groom. 4033..		"	13 48·99		52·04	.....	.....		14 11·46
	19	B.J. 880.....	r	"	15 53·45		53·83	13·26	19·43		16 13·25
	20	B.J. 881.....		"	20 35·74		36·16	55·59	19·43		20 55·58
	21	B.J. 885.....		"	24 18·94		19·19	38·62	19·43	19·43	24 38·62
	22	1 H. Cass.....		"	25 34·05		35·40	.....	.....		25 54·83
	23	15Andromedae		"	29 55·41		56·19	.....	.....		30 15·62
	24	B.J. 890.....		"	32 51·52		52·40	11·88	.....		33 11·83
	25	κ Andromedae		"	35 40·51		41·40	.....	.....		36 00·83
	26	ψ Andromedae	r	"	41 16·39		17·34	.....	.....		41 36·77
	27	Groom. 4154..		"	47 42·07		45·17	.....	.....		48 04·60
	28	Groom. 4163..		"	50 07·87		10·74	.....	.....		50 30·17
	29	ψ Pegasi.....		"	52 52·94		53·39	.....	.....		53 12·82
	30	Bradley 3217..		"	0 04 02·49		06·82	.....	.....	19·44	0 04 26·26
	31	B.J. 4.....		"	05 20·74		21·61	41·07	.....		05 41·05
	32	B.J. 7.....		"	08 18·92		19·21	38·64	19·43		08 38·65
	33	B.J. 8.....		"	10 48·45		51·88	.....	.....		11 11·32
	34	σ Andromedae	r	"	13 19·99		20·62	.....	.....		13 40·06
	35	ρ Andromedae		"	16 05·18		05·90	.....	.....		16 25·34
	36	Bradley 34....		"	24 49·48		52·93	.....	.....		25 12·37
	37	B.J. 17.....		"	31 39·50		40·64	00·18	.....		32 00·08
	38	B.J. 19.....		"	33 30·57		31·11	50·56	19·45		33 50·55
	39	B.J. 21.....	r	"	35 06·07		07·41	26·82	.....		35 26·85
	40	B.J. 25.....		"	39 24·89		25·83	45·33	.....		39 45·27
	41	23 Cass.....		"	41 26·91		29·86	.....	.....	19·45	41 49·31
	42	η Cass.....		"	43 21·83		23·15	.....	.....		43 42·60
	43	ν Andromedae		"	44 33·44		34·24	.....	.....		44 53·69
	44	32² H. Camel.	L.C.,nr	"	48 07·83		00·32	19·98	19·66		.....
	45	B.J. 33.....		"	51 27·98		28·71	48·16	19·45		51 48·16
	46	*h* Piscium.....		"	52 40·55		41·08	.....	.....		53 00·53
	47	43 H. Cephei..	nr	"	56 00·26		11·72	31·43	19·71		.....
26 oct.	48	B.J. 768.....	.....	N	20 28 34·66	·022	34·84	56·33	21·49	21·47	20 28 56·31
	49	ζ Delphini.....	.....	"	30 45·87	(·818)	46·10	.....	.....		31 07·57

Position directe. 1—47. $\Delta T+m$ adopté $=19\cdot426+\cdot0152$ (T$-23^h\ 25^m$).
48—49. $\Delta T+m$ adopté $=21\cdot488+\cdot0158$ (T$-21^h\ 35^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
26 oct.	1	29 Vulp.....		N	20 34 09·80	·022	10·13	.....	.....	21·47	20 34 31·60
	2	B.J. 774.....		"	35 07·30	(·818)	07·55	28·98	21·43		35 29·02
	3	B.J. 777.....		"	38 00·46		01·32	22·78	21·46		38 22·79
	4	B.J. 778.....		"	38 55·30		55·53	16·97	21·44		39 17·00
	5	B.J. 780.....	r	"	42 13·37		13·95	35·44	21·49		42 35·42
	6	B.J. 784.....		"	43 33·18		33·81	55·36	21·55		43 55·28
	7	76 Draconis...		"	48 38·93		45·01	06·54	21·53	21·48	.....
	8	220 H¹. Drac..	nr	"	51 13·67		18·50	.....	.....		51 39·98
	9	B.J. 788.....		"	53 27·90		28·64	50·24	21·60		53 50·12
	10	Bradley 2748..		"	55 23·30		26·54	.....	.....		55 48·02
	11	f^1 Cygni.....		"	56 24·59		25·51	.....	.....		56 46·99
	12	v Cygni.....		"	21 13 52·29		52·88	.....	.....		21 14 14·36
	13	B.J. 804.....		"	17 35·31		35·62	57·14	21·52		17 57·10
	14	69 Cygni.....		"	21 45·64		46·27	.....	.....		22 07·75
	15	1 H.Draconis..	L.C.	"	24 08·25		02·84	24·48	21·64	21·49	.....
	16	B.J. 807.....		"	25 46·63		47·52	09·01	.....		26 09·01
	17	B.J. 809.....		"	27 06·91		09·23	.....	.....		27 30·72
	18	ρ Cygni.....		"	30 14·70		15·57	.....	.....		30 37·06
	19	B.J. 811.....		"	32 59·73		00·46	21·96	21·50		33 21·95
	20	B.J. 813.....		"	35 48·42		49·72	11·32	.....		36 11·21
	21	B.J. 816.....	r	"	40 13·99		14·40	35·91	21·51		40 35·89
	22	B.J. 821.....		"	43 07·02		08·00	29·52	.....		43 29·49
	23	14 Pegasi.....		"	45 31·42		31·92	.....	.....		45 53·41
	24	B.J. 831.....		"	22 02 29·27		29·68	51·16	21·48	21·50	22 02 51·18
	25	B.J. 833.....	r	"	04 54·06		54·61	16·16	21·55		05 16·11
	26	B.J. 835.....		"	05 39·16		39·71	01·20	21·49		06 01·21
	27	B.J. 836.....		"	07 22·60		23·93	45·42	.....		07 45·43
	28	1 H.Lacertae..		"	09 40·45		41·15	.....	.....		10 02·65
	29	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 31·81		23·30	44·86	21·56		.....
	30	30 H.Camel...	L.C.,nr	"	19 58·47		52·04	13·39	21·35		.....
	31	B.J. 847.....		"	25 28·60		29·96	51·46	.....		25 51·46
	32	B.J. 848.....		"	27 14·27		15·28	36·80	.....		27 36·78
	33	B.J. 852.....		"	34 53·13		53·81	15·29	21·48		35 15·31
	34	B.J. 855.....	r	"	36 39·00		39·17	00·64	21·47		37 00·67
2 nov.	35	B.J. 836.....		N	22 07 19·64	·018	20·90	45·20	.....	24·38	22 07 45·28
	36	1 H.Lacertae..		"	09 37·52	(·769)	38·18	.....	.....		10 02·56
	37	Bradley 2942..		"	10 49·31		51·84	.....	.....		11 16·22
	38	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	"	16 29·45		21·52	46·43	24·91		.....
	39	30 H.Camel...	L.C.,nr	"	19 56·00		50·00	14·57	24·57		.....
	40	B.D. 70·1240..		"	23 15·96		18·15	.....	.....		23 42·53
	41	B.J. 847.....		"	25 25·67		26·94	51·25	.....		25 51·32
	42	B.J. 848.....		"	27 11·31		12·26	36·64	.....	24·39	27 36·65
	43	29 Cephei.....		"	28 38·84		42·63	.....	.....		29 07·02
	44	226 B.Cephei..		"	30 15·70		18·77	.....	.....		30 43·16
	45	B.J. 851.....		"	33 07·34		09·93	.....	.....		33 34·32
	46	B.J. 852.....		"	34 50·18		50·83	15·17	24·34		35 15·22
	47	B.J. 855.....		"	36 36·07		36·22	00·56	24·34		37 00·61
	48	B.J. 857.....		"	38 24·14		24·60	48·92	24·32		38 48·99
	49	B.J. 858.....		"	39 41·31		42·02	06·46	24·44		40 06·41

Position directe. 1—34. $\Delta T+m$ adopté $=21\cdot488+\cdot0158$ ($T-21^h\ 35^m$).
35—49. $\Delta T+m$ adopté $=24\cdot408+\cdot0165$ ($T-23^h\ 50^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
2 nov.	1	B.J. 859.....		N	22 41 49·09	·018	49·44	13·78	24·34	24·39	22 42 13·83
	2	B.J. 862.....	r	"	45 16·81	(·769)	17·18	41·60	24·42		45 41·57
	3	B.J. 869.....	r	"	57 23·62		24·34	48·75	24·41		57 48·73
	4	B.J. 870.....		"	59 01·97		02·39	26·75	24·36		59 26·78
	5	B.J. 871.....		"	59 54·31		54·52	18·87	24·35		23 00 18·91
	6	5 Andromedae		"	23 03 16·73		17·64	.....	.....	24·40	03 42·04
	7	B.J. 874.....		"	04 36·85		39·75	.....	.....		05 04·15
	8	B.J. 875.....		"	08 33·41		34·62	59·08	.....		08 59·02
	9	Bradley 3085..		"	11 00·10		02·78	.....	.....		11 27·18
	10	Groom. 4033..	r	"	13 43·51		46·39	.....	.....		14 10·79
	11	B.J. 880.....		"	15 48·37		48·72	13·15	24·43		16 13·12
	12	B.J. 881.....	r	"	20 30·69		31·03	55·49	24·46		20 55·43
	13	B.J. 885.....		"	24 13·96		14·14	38·54	24·40		24 38·54
	14	39 H.Cephei...	nr	"	27 15·36		29·33	53·51	24·18		.....
	15	Bradley 3140..		"	30 40·35		42·64	.....	.....		31 07·04
	16	B.J. 890.....		"	32 46·43		47·25	11·73	.....		33 11·65
	17	κ Andromedae		"	35 35·48		36·25	.....	.....		36 00·65
	18	ψ Andromedae		"	41 11·40		12·22	.....	.....	24·41	41 36·63
	19	Groom. 4154..		"	47 36·75		39·69	.....	.....		48 04·10
	20	Groom. 4163..		"	50 02·62		05·33	.....	.....		50 29·74
	21	ψ Pegasi.....		"	52 47·94		48·31	.....	.....		53 12·72
	22	B.J. 1.....		"	0 03 21·70		22·14	46·55	24·41		0 03 46·55
	23	B.J. 2.....		"	03 59·26		00·56	25·07	.....		04 24·97
	24	B.J. 4.....		"	05 15·66		16·47	40·98	.....		05 40·88
	25	B.J. 7.....		"	08 13·94		14·15	38·60	24·45		08 38·56
	26	B.J. 8.....		"	10 43·15		46·39	.....	.....		11 10·80
	27	Bradley 1672..	L.C.	"	14 05·63		42·33	06·79	24·46		.....
	28	Bradley 34....		"	24 44·16		47·42	.....	.....	24·42	25 11·84
	29	B.J. 18.....		"	31 42·01		42·54	07·00	24·46		32 06·96
	30	B.J. 19.....		"	33 25·63		26·07	50·54	24·47		33 50·49
	31	B.J. 20.....		"	34 08·59		09·06	33·49	24·43		34 33·48
	32	B.J. 21.....		"	35 01·11		02·30	26·75	.....		35 26·72
	33	B.J. 24.....		"	39 18·76		21·58	.....	.....		39 46·00
	34	23 Cass.....	r	"	41 21·87		24·66	.....	.....		41 49·08
	35	η Cass.....		"	43 16·87		18·11	.....	.....		43 42·53
	36	ν Andromedae		"	44 28·59		29·28	.....	.....		44 53·70
	37	32² H. Camel.	L.C.,nr	"	48 03·43		56·56	20·78	24·22		.....
	38	B.J. 33.....		"	51 23·04		23·67	48·16	24·49		51 48·09
	39	*h* Piscium.....		"	52 35·67		36·11	.....	.....	24·43	53 00·54
	40	43 H.Cephei...	nr	"	55 54·99		05·53	30·60	25·07		.....
	41	72 Piscium....		"	59 58·35		58·56	.....	.....		1 00 22·99
	42	μ Cass.....		"	1 01 54·57		55·69	.....	.....		02 20·12
	43	B.J. 42.....		"	04 19·29		19·86	44·32	24·46		04 44·29
	44	B.J. 43.....		"	06 20·00		20·46	44·94	24·48		06 44·89
	45	Bradley 151...		"	09 20·81		23·12	.....	.....		09 47·55
4 nov.	46	5 Andromedae		N	23 03 15·95	·049	16·81	.....	.....	25·12	23 03 41·93
	47	B.J. 874.....		"	04 36·07	(·686)	38·79	.....	.....		05 03·91
	48	B.J. 875.....		"	08 32·64		33·77	59·04	.....		08 58·89
	49	Bradley 3086..		"	11 44·04		46·10	.....	.....		12 11·22

Position directe. 1—45. $\Delta T+m$ adopté $=24\cdot408+\cdot0165$ (T$-23^h\ 50^m$).
46·49. $\Delta T+m$ adopté $=25\cdot129+\cdot0168$ (T$-23^h\ 40^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
4 nov.	1	*o* Cephei.....		N	23 14 30·65	·049	32·44	.....	.....	25·12	23 14 57·56
	2	B.J. 880.....		"	15 47·65	(·686)	48·00	13·13	25·13		16 13·12
	3	B.J. 881.....	r	"	20 30·00		30·34	55·47	25·13		20 55·46
	4	B.J. 885.....		"	24 13·19		13·38	38·52	25·14		24 38·50
	5	39 H.Cephei..	nr	"	27 14·75		27·78	53·03	25·25	25·13	.....
	6	Bradley 3140..		"	30 39·53		41·68	.....	.....		31 06·81
	7	B.J. 890.....		"	32 45·69		46·48	11·71	.....		33 11·61
	8	B.J. 891.....		"	33 19·57		20·27	45·50	25·23		33 45·40
	9	B.J. 893.....		"	35 13·25		16·45	.....	.....		35 41·58
	10	ψ Andromedae	r	"	41 10·67		11·46	.....	.....		41 36·59
	11	B.J. 895.....	r	"	43 11·84		13·60	.....	.....		43 38·73
	12	B.J. 898.....		"	47 31·58		31·86	56·94	25·08		47 56·99
	13	B.J. 899.....		"	49 29·14		30·29	55·55	.....		49 55·42
	14	ψ Pegasi.....		"	52 47·24		47·62	.....	.....		53 12·75
	15	B.J. 1.....		"	0 03 20·96		21·40	46·54	25·14	25·14	0 03 46·54
	16	B.J. 7.....		"	08 13·28		13·51	38·59	25·08		08 38·65
	17	σ Andromedae		"	13 14·21		14·78	.....	.....		13 39·92
	18	ρ Andromedae	r	"	15 59·50		00·10	.....	.....		16 25·24
8 nov.	19	B.J. 851.....		S	22 33 04·35	·055	06·97	.....	.....	26·88	22 33 33·85
	20	B.J. 853.....		"	35 00·33	(·765)	01·91	.....	.....		35 28·79
	21	B.J. 855.....		"	36 33·38		33·59	00·49	26·90		37 00·47
	22	B.J. 857.....		"	38 21·41		21·94	48·84	26·90		38 48·82
	23	B.J. 858.....	r	"	39 38·72		39·44	06·35	26·91		40 06·32
	24	B.J. 859.....		"	41 46·39		46·81	13·71	26·90		42 13·69
	25	B.J. 863.....		"	46 01·31		03·08	.....	.....		46 29·96
	26	52 Pegasi.....	r	"	54 16·73		16·91	.....	.....		54 43·79
	27	B.J. 869.....		"	57 20·88		21·68	48·65	26·97	26·89	57 48·57
	28	B.J. 871.....		"	59 51·66		51·94	18·81	26·87		23 00 18·83
	29	B.J. 874.....	r	"	23 04 33·86		36·98	.....	.....		05 03·87
	30	B.J. 875.....		"	08 30·73		31·95	58·94	.....		08 58·84
	31	Bradley 3085..		"	10 57·34		00·05	.....	.....		11 26·94
	32	*o* Cephei.....		"	14 28·64		30·58	.....	.....		14 57·47
	33	B.J. 880.....	r	"	15 45·83		46·19	13·09	26·90		16 13·08
	34	B.J. 881.....		"	20 28·12		28·53	55·43	26·90		20 55·42
	35	B.J. 885.....		"	24 11·37		11·61	38·49	26·88		24 38·50
	36	39 H. Cephei..	nr	"	27 10·86		25·40	51·78	26·38		.....
	37	B.J. 890.....	r	"	32 43·80		44·71	11·65	.....	26·90	33 11·61
	38	Groom. 4119..		"	34 51·02		53·93	.....	.....		35 20·83
	39	B.J. 895.....		"	43 09·86		11·77	.....	.....		43 38·67
	40	B.J. 898.....		"	47 29·64		29·98	56·91	26·93		47 56·88
	41	B.J. 899.....		"	49 27·27		28·51	55·48	.....		49 55·41
	42	ψ Pegasi.....		"	52 45·37		45·81	.....	.....		53 12·71
	43	Bradley 3217..		"	0 03 54·22		58·36	.....	.....		0 04 25·26
	44	B.J. 7.....		"	08 11·35		11·63	38·57	26·94	26·91	08 38·54
	45	B.J. 8.....		"	10 40·41		43·69	.....	.....		11 10·60
	46	σ Andromedae		"	13 12·29		12·95	.....	.....		13 39·86
	47	ρ Andromedae	r	"	15 57·71		58·35	.....	.....		16 25·26
	48	Bradley 34....		"	24 41·52		44·82	.....	.....		25 11·73
	49	B.J. 16.....		"	27 27·30		28·84	.....	.....		27 55·75

Position directe. 1—18. $\Delta T+m$ adopté $=25\cdot129+\cdot0168$ (T$-23^h\ 40^m$).
19—49. $\Delta T+m$ adopté $=26\cdot909+\cdot0172$ (T$-\ 0^h\ 20^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
8 nov.	1	B.J. 17.....		S	0 31 32·03	·055	33·12	00·05	.....	26·91	0 32 00·03
	2	B.J. 19.....		"	33 23·07	(·765)	23·58	50·53	26·95		33 50·49
	3	B.J. 21.....		"	35 58·57		59·77	26·69	.....		36 26·68
	4	B.J. 24.....	r	"	39 15·76		18·79	.....	.....		39 45·70
	5	23 Cass.....		"	41 19·22		22·05	.....	.....	26·92	41 48·97
	6	η Cass.....	r	"	43 14·23		15·57	.....	.....		43 42·49
	7	B.J. 29.....	r	"	44 50·21		51·93	.....	.....		45 18·85
	8	32² H.Camel..	L.C.,nr	"	48 01·46		54·28	21·34	27·06		.....
	9	B.J. 32.....		"	50 51·23		52·64	.....	.....		51 19·56
	10	*h* Piscium.....		"	52 33·12		33·62	.....	.....		53 00·54
	11	43 H.Cephei...	nr	"	55 51·70		02·68	30·00	27·32		.....
	12	72 Piscium....		"	59 55·80		56·08	.....	.....		1 00 23·00
	13	μ Cass.....		"	1 01 52·18		53·31	.....	.....		02 20·23
	14	B.J. 41.....		"	04 03·17		07·31	.....	.....		04 34·23
	15	χ Piscium.....		"	06 12·38		12·74	.....	.....		06 39·66
	16	Bradley 137...	r	"	08 06·15		10·63	.....	.....		08 37·55
	17	Bradley 155...		"	12 23·65		27·10	.....	.....		12 54·02
	18	Bradley 166...		"	15 24·75		28·55	.....	.....		15 55·47
	19	ξ Andromedae		"	16 37·52		38·40	.....	.....	26·93	17 05·33
	20	B.J. 46.....		"	19 09·23		11·17	.....	.....		19 38·10
	21	α Urs. Min....	nr	"	26 43·75		23·41	51·05	27·64		.....
	22	*v* Andromedae		"	31 06·02		06·80	.....	.....		31 33·73
	23	τ Andromedae		"	34 51·26		52·01	.....	.....		35 18·94
	24	B.J. 57.....		"	37 36·34		37·32	04·30	.....		38 04·25
	25	2 Persei.....	r	"	46 00·99		02·05	.....	.....		46 28·98
	26	γ Arietis.....		"	48 11·08		11·42	.....	.....		48 38·35
	27	B.J. 66.....		"	49 15·68		16·04	42·96	26·92		49 42·97
	28	λ Arietis.....	r	"	52 30·38		30·74	.....	.....	26·94	52 57·68
	29	48 Cass.....		"	54 08·84		11·08	.....	.....		54 38·02
	30	B.J. 70.....		"	55 19·99		22·43	.....	.....		55 49·37
	31	Groom. 424...	rn	"	57 53·33		58·38	.....	.....		58 25·32
	32	B.J. 74.....		"	2 01 41·59		42·01	08·92	26·91		2 02 08·95
	33	Bradley 282...		"	04 38·77		41·46	.....	.....		05 08·40
9 nov.	34	14 Pegasi.....		N	21 45 25·61	·041	26·13	.....	.....	27·15	21 45 53·28
	35	B.J. 823.....		"	48 31·96	(·822)	32·40	59·58	27·18		48 59·55
	36	Bradley 2868..	r	"	50 37·63		38·92	.....	.....		51 06·07
	37	13 Cephei.....		"	51 24·08		25·38	.....	.....		51 52·53
	38	Bradley 2897..		"	56 29·49		32·59	.....	.....		56 59·74
	39	16 Cephei.....	r	"	57 28·33		31·10	.....	.....		57 58·25
	40	B.J. 833.....	r	"	22 04 48·15		48·73	15·92	27·19	27·16	22 05 15·89
	41	B.J. 835.....		"	05 33·12		33·70	00·96	27·26		06 00·86
	42	B.J. 837.....		"	07 35·46		38·09	.....	.....		08 05·25
	43	1 H.Lacertae..		"	09 34·49		35·22	.....	.....		10 02·38
	44	B.A.C. 3495...	L.C.,rn	"	16 29·53		20·79	48·19	27·40		.....
	45	30 H.Camel...	L.C.,rn	"	19 55·62		49·01	15·92	26·91		.....
	46	B.D. 70·1240..		"	23 12·36		14·77	.....	.....		23 41·93
	47	B.J. 847.....		"	25 22·43		23·82	51·04	.....		25·50·98
	48	B.J. 848.....		"	27 08·24		09·28	36·47	.....		27 36·44
	49	226 B.Cephei..		"	30 11·88		15·26	.....	.....		30 42·42

Position directe. 1—33. $\Delta T+m$ adopté $=26\cdot909+\cdot0172$ (T $-$ 0^h 20^m).
34—49. $\Delta T+m$ adopté $=27\cdot177+\cdot0173$ (T -23^h 20^m).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
9 nov.	1	B.J. 851.....		N	22 33 03·85	·041	06·69	.....	.....	27·16	22 33 33·85
	2	B.J. 852.....		"	34 47·18	(·822)	47·90	15·05	27·15		35 15·06
	3	B.J. 855.....	r	"	36 33·12		33·30	00·48	27·18		37 00·46
	4	B.J. 857.....		"	38 21·17		21·69	48·82	27·13		38 48·85
	5	B.J. 858.....	r	"	39 38·32		39·10	06·33	27·23	27·17	40 06·27
	6	B.J. 859.....	r	"	41 46·18		46·57	13·69	27·12		42 13·74
	7	B.J. 862.....		"	45 13·93		14·35	41·51	27·16		45 41·52
	8	52 Pegasi.....		"	54 16·46		16·66	.....	.....		54 43·83
	9	B.J. 869.....		"	57 20·55		21·35	48·63	27·28		57 48·52
	10	B.J. 870.....		"	58 58·99		59·47	26·67	27·20		59 26·64
	11	B.J. 871.....		"	59 51·43		51·68	18·79	27·11		23 00 18·85
	12	5 Andromedae		"	23 03 13·68		14·69	.....	.....		03 41·86
	13	B.J. 874.....	r	"	04 33·44		36·62	.....	.....		05 03·79
	14	B.J. 875.....		"	08 30·29		31·62	58·92	.....		08 58·79
	15	Bradley 3085..		"	10 56·80		59·74	.....	.....		11 26·91
	16	Bradley 3086..		"	11 41·61		44·03	.....	.....		12 11·20
	17	Groom. 4033..		"	13 40·16		43·31	.....	.....	27·18	14 10·49
	18	B.J. 880.....	r	"	15 45·51		45·90	13·07	27·17		16 13·08
	19	B.J. 881.....		"	20 27·82		28·21	55·42	27·21		20 55·39
	20	B.J. 885.....		"	24 11·09		11·31	38·48	27·17		24 38·49
	21	39 H.Cephei...	rn	"	27 09·61		24·93	51·42	26·49		.....
	22	15 Androm....		"	29 47·47		48·21	.....	.....		30 15·39
	23	B.J. 890.....		"	32 43·51		44·43	11·63	.....		33 11·61
	24	B.J. 891.....		"	33 17·47		18·29	45·43	27·14		33 45·47
	25	κ Andromedae		"	35 32·52		33·37	.....	.....		36 00·55
	26	ψ Andromedae	r	"	41 08·54		09·46	.....	.....		41 36·64
	27	B.J. 895.....		"	43 09·37		11·43	.....	.....		43 38·61
	28	Groom. 4154..		"	47 33·43		36·65	.....	.....		48 03·83
	29	Groom. 4163..		"	49 59·36		02·34	.....	.....	27·19	50 29·53
	30	ψ Pegasi.....		"	52 45·10		45·53	.....	.....		53 12·72
	31	B.J. 1.....		"	0 03 18·76		19·26	46·50	27·24		0 03 46·45
	32	B.J. 2.....		"	03 56·34		57·77	24·94	.....		04 24·96
	33	B.J. 4.....		"	05 12·81		13·72	40·91	.....		05 40·91
	34	B.J. 7.....		"	08 11·12		11·37	38·56	27·19		08 38·56
	35	B.J. 8.....		"	10 39·94		43·50	.....	.....		11 10·69
	36	σ Andromedae	r	"	13 12·14		12·80	.....	.....		13 39·99
	37	ρ Andromedae		"	15 57·38		58·07	.....	.....		16 25·26
	38	Bradley 34....		"	24 40·91		44·49	.....	.....	27·20	25 11·69
	39	B.J. 16.....	r	"	27 26·92		28·59	.....	.....		27 55·79
	40	B.J. 17.....		"	31 31·60		32·78	00·04	.....		31 59·98
	41	B.J. 19.....		"	33 22·82		23·32	50·51	27·19		33 50·52
	42	B.J. 20.....		"	34 05·73		06·26	33·46	27·20		34 33·46
	43	B.J. 21.....		"	34 58·22		59·52	26·68	.....		35 26·72
	44	B.J. 24.....	r	"	39 15·46		18·56	.....	.....		39 45·76
	45	23 Cass.....		"	41 18·77		21·83	.....	.....		41 49·03
	46	B.J. 27.....		"	42 09·14		09·55	36·67	27·12		42 36·75
	47	η Cass.....		"	43 13·95		15·31	.....	.....		43 42·51
	48	ν Andromedae		"	44 25·70		26·47	.....	.....		44 53·67
	49	32² H.Camel..	L.C.,rn	"	48 02·11		54·53	21·46	26·93		.....
	50	B.J. 33.....		"	51 20·22		20·92	48·13	27·21		51 48·12

Position directe. 1—50. $\Delta T+m$ adopté=27·177+·0173 (T−23^h 20^m).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
9 nov.	1	*h* Piscium.....		N	0 52 32·87	·041	33·36	.....	.....	27·20	0 53 00·56
	2	43 H.Cephei...	rn	"	55 51·08	(·822)	02·64	29·85	27·21		.....
20 nov.	3	38 Pegasi.....		S	22 25 56·98	−·038	57·42	.....	.....	−1·10	22 25 56·32
	4	B.J. 848.....		"	27 36·53	(·709)	37·28	36·19	.....		27 36·18
	5	29 Cephei.....		"	29 02·82		06·04	.....	.....		29 04·94
	6	226 B.Cephei..		"	30 40·07		42·67	.....	.....		30 41·57
	7	B.J. 851.....		"	33 31·95		34·13	.....	.....		33 33·03
	8	Groom. 3857..		"	35 16·07		18·52	.....	.....		35 17·42
	9	B.J. 855.....	r	"	37 01·43		01·52	00·35	−1·17		37 00·42
	10	B.J. 857.....		"	38 49·37		49·76	48·65	−1·11		38 48·66
	11	B.J. 858.....		"	40 06·58		07·19	06·12	−1·07		40 06·09
	12	B.J. 859.....		"	42 14·33		14·63	13·54	−1·09		42 13·53
	13	B.J. 863.....		"	46 29·12		30·56	.....	.....		46 29·46
	14	52 Pegasi.....		"	54 44·63		44·77	.....	.....		54 43·67
	15	B.J. 869.....	r	"	57 48·90		49·47	48·43	−1·04		57 48·37
	16	B.J. 871.....		"	23 00 19·55		19·73	18·67	−1·06		23 00 18·63
	17	5 Andromedae		"	03 42·02		42·74	.....	.....		03 41·64
	18	B.J. 874.....	r	"	05 01·49		04·12	.....	.....		05 03·02
	19	B.J. 875.....		"	08 58·71		59·69	58·63	.....		08 58·59
	20	Bradley 3085..		"	11 25·17		27·43	.....	.....		11 26·33
	21	Groom. 4033..		"	14 08·40		10·83	.....	.....		14 09·73
	22	B.J. 880.....	r	"	16 13·80		14·05	12·95	−1·10		16 12·95
	23	B.J. 882.....		"	20 51·92		53·13	.....	.....		20 52·03
	24	B.J. 885.....		"	24 39·33		39·49	38·36	−1·13		24 38·39
	25	39 H.Cephei...	rn	"	27 36·47		48·93	47·84	−1·09		.....
	26	B.J. 890.....	r	"	33 11·83		12·55	11·45	.....		33 11·45
	27	*κ* Andromedae		"	36 00·85		01·52	.....	.....		36 00·42
	28	*ψ* Andromedae		"	41 36·87		37·52	.....	.....		41 36·42
	29	B.J. 895.....		"	43 37·82		39·38	.....	.....		43 38·28
	30	Groom. 4154..		"	48 01·82		04·30	.....	.....		48 03·20
	31	Groom. 4163..		"	50 27·77		30·06	.....	.....		50 28·96
	32	*ψ* Pegasi.....		"	53 13·36		13·69	.....	.....	−1·11	53 12·58
	33	Bradley 3217..		"	0 04 21·84		25·32	.....	.....		0 04 24·21
	34	B.J. 7.....		"	08 39·41		39·59	38·48	−1·11		08 38·48
	35	*σ* Andromedae	r	"	13 40·47		40·92	.....	.....		13 39·81
	36	*ρ* Andromedae		"	16 25·72		26·26	.....	.....		16 25·15
27 nov.	37	B.A.C. 3495...	L.C.,nr	S	22 17 01·05	−·041	54.30	52·95	−1·35	−1·49	.....
	38	30 H.Camel...	L.C.,nr	"	20 26·08	(·684)	20·97	19·55	−1·42		.....
	39	Groom. 4033..		"	23 14 08·52		10·85	.....	.....		23 14 09·36
	40	B.J. 880.....		"	16 14·06		14·34	12·86	−1·48		16 12·85
	41	B.J. 882.....		"	20 52·03		53·18	.....	.....		20 51·69
	42	B.J. 885.....		"	24 39·69		39·84	38·29	−1·55		24 38·35
	43	1 H.Cass.....		"	25 54·56		55·55	.....	.....		25 54·06
	44	15Andromedae		"	30 16·14		16·69	.....	.....		30 15·20
	45	B.J. 890.....		"	33 12·22		12·84	11·32	.....		33 11·35
	46	*ψ* Andromedae	r	"	41 37·05		37·73	.....	.....		41 36·24
	47	B.J. 895.....		"	43 37·97		39·47	.....	.....		43 37·98
	48	Groom. 4154..		"	48 01·91		04·29	.....	.....	−1·50	48 02·79

À partir du 9 nov., position directe; à partir du 20 nov., position inverse.

1— 2. $\Delta T+m$ adopté = 27·177 + ·0173 (T − 23^h 20^m).

3—36. $\Delta T+m$ adopté = −1·104 − ·0022 (T − 23^h 25^m).

37—48. $\Delta T+m$ adopté = −1·496 − ·0022 (T − 0^h 15^m).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
27 nov.	1	Groom. 4163..	r	S	23 50 27·69	−·041	30·04	.....	.....	−1·50	23 50 28·54
	2	ψ Pegasi.....		"	53 13·72	(·684)	14·02	.....	.....		53 12·52
	3	Bradley 3217..		"	0 04 21·97		25·30	.....	.....		0 04 23·80
	4	B.J. 4.....		"	05 41·50		42·12	40·65	.....		05 40·62
	5	B.J. 7.....		"	08 39·75		39·93	38·42	−1·51		08 38·43
	6	B.J. 8.....		"	11 08·39		11·02	.....	.....		11 09·52
	7	σ Andromedae	r	"	13 40·84		41·27	.....	.....		13 39·77
	8	ρ Andromedae		"	16 26·04		26·56	.....	.....		16 25·06
	9	Bradley 34....		"	25 09·65		12·29	.....	.....		25 10·79
	10	B.J. 16.....	r	"	27 55·55		56·84	.....	.....		27 55·34
	11	B.J. 17.....		"	32 00·41		01·23	59·78	.....		31 59·73
	12	B.J. 20.....		"	34 34·42		34·81	33·34	−1·47		34 33·31
	13	B.J. 25.....		"	39 45·83		46·49	45·04	.....		39 44·99
	14	B.D. 71·37....		"	42 18·76		20·72	.....	.....		42 19·22
	15	η Cass.....		"	43 42·79		43·75	.....	.....		43 42·25
	16	ν Andromedae		"	44 54·37		54·94	.....	.....		44 53·44
	17	32² H.Camel..	L.C.,nr	"	48 31·10		25·25	23·86	−1·39		.....
	18	B.J. 32.....		"	51 19·61		20·70	.....	.....		51 19·20
	19	h Piscium.....		"	53 01·55		01·91	.....	.....		53 00·41
	20	43 H.Cephei...	nr	"	56 19·01		27·99	26·92	−1·07		.....
	21	72 Piscium....		"	1 00 24·25		24·43	.....	.....		1 00 22·93
	22	μ Cass.....		"	02 20·72		21·58	.....	.....		02 20·08
	23	B.J. 41.....	r	"	04 31·20		34·78	.....	.....		04 33·28
	24	χ Piscium		"	06 40·84		41·09	.....	.....		06 39·59
	25	Bradley 151...		"	09 46·78		48·64	.....	.....		09 47·14
	26	Bradley 155...		"	12 52·12		54·89	.....	.....		12 53·39
	27	B.J. 45.....		"	14 35·00		35·33	33·87	−1·46		14 33·83
	28	l Piscium.....		"	16 12·63		12·99	.....	.....		16 11·49
	29	B.J. 46.....		"	19 37·79		39·31	.....	.....		19 37·81
	30	ω Andromedae		"	22 19·93		20·59	.....	.....		22 19·09
	31	α Urs. Min....	nr	"	27 11·46		44·10	42·22	−1·88		.....
	32	υ Andromedae		"	31 34·69		35·27	.....	.....		31 33·77
	33	τ Andromedae	r	"	35 19·98		20·47	.....	.....		35 18·97
	34	B.J. 57.....	r	"	38 04·85		05·65	04·23	.....		38 04·15
	35	2 Persei.....		"	46 29·81		30·55	.....	.....		46 29·05
	36	B.J. 63.....		"	47 58·99		00·23	.....	.....		47 58·73
5 déc.	37	B.J. 7.....		N	0 08 39·07	−·073	39·21	38·35	−0·86	−0·90	0 08 38·31
	38	Bradley 1672..	L.C.	"	14 45·07	(·751)	24·19	23·92	−0·27		.....
	39	Bradley 34....		"	25 08·52		11·40	.....	.....	−0·89	25 10·51
	40	B.J. 16.....		"	27 54·81		56·11	.....	.....		27 55·22
	41	B.J. 18.....		"	32 07·15		07·56	06·74	−0·82		32 06·67
	42	B.J. 19.....		"	33 50·89		51·23	50·29	−0·94		33 50·34
	43	B.J. 20.....		"	34 33·66		34·03	33·26	−0·77		34 33·14
	44	B.J. 24.....		"	39 43·25		45·74	.....	.....	−0·88	39 44·86
	45	23 Cass.....	r	"	41 46·35		48·81	.....	.....		41 47·93
	46	η Cass.....		"	43 41.93		42·98	.....	.....		43 42·10
	47	ν Andromedae		"	44 53·65		54·21	.....	.....		44 53·33
	48	32² H.Camel..	L.C.,nr	"	48 32·19		26·02	25·22	−0·80		.....
	49	B.J. 33.....		"	51 48·37		48·87	47·93	−0·94		51 47·99

Position inverse. 1—36. $\Delta T+m$ adopté $= -1\cdot496-\cdot0022$ ($T-0^h\ 15^m$).
37—49. $\Delta T+m$ adopté $= -0\cdot855+\cdot0300$ ($T-1^h\ 35^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
5 déc.	1	*h* Piscium.....		N	0 53 00.90	−·073	01·24	.....	.....	−0·88	0 53 00·36
	2	43 H.Cephei...	nr	"	56 16·72	(·751)	26·17	25·34	−0·83	−0·87	.....
	3	72 Piscium....		"	1 00 23·58		23·72	.....	.....		1 00 22·85
	4	μ Cass.....		"	02 19·90		20·83	.....	.....		02 19·96
	5	B.J. 42.....		"	04 44·55		45·00	44·15	−0·85		04 44·13
	6	B.J. 43.....		"	06 45·30		45·66	44·82	−0·84		06 44·79
	7	Bradley 137...		"	08 33·71		37·42	.....	.....		08 36·55
	8	Bradley 151...		"	09 45·84		47·86	.....	.....		09 46·99
	9	B.J. 45.....		"	14 34·36		34·67	33·82	−0·85		14 33·80
	10	*l* Piscium.....		"	16 12·00		12·34	.....	.....	−0·86	16 11·48
	11	ξ Andromedae		"	17 05·33		05·98	.....	.....		17 05·12
	12	B.J. 48.....		"	19 58·38		59·54	58·63	−0·86		19 58·68
	13	ω Andromedae		"	22 19·35		20·00	.....	.....		22 19·14
	14	α Urs. Min....		"	27 02·77		37·11	37·33	0·22		.....
	15	υ Andromedae		"	31 34·03		34·59	.....	.....		31 33·73
	16	B.J. 55.....		"	35 43·33		44·98	.....	.....	−0·85	35 44·13
	17	B.J. 57.....		"	38 04·27		05·06	04·16	.....		38 04·21
	18	2 Persei.....	r	"	46 29·15		29·95	.....	.....		46 29·10
	19	B.J. 64.....		"	48 00·41		00·76	59·96	−0·80		47 59·91
	20	B.J. 66.....		"	49 43·58		43·80	42·95	−0·85.		49 42·95
	21	48 Cass.....		"	54 37·07		39·00	.....	.....		54 38·15
	22	B.J. 70.....		"	55 48·03		50·13	.....	.....	−0·84	55 49·29
	23	B.J. 73.....		"	58 25·83		26·42	25·57	−0·85		58 25·58
	24	B.J. 75.....		"	2 04 14·75		15·19	14·34	−0·85		2 04 14·35
	25	15 Arietis.....		"	05 41·93		42·13	.....	.....		05 41·29
	26	B.J. 77.....		"	07 40·83		41·64	40·55	.....		07 40·80
	27	B.J. 79.....		"	12 01·37		01·79	00·93	−0·86		12 00·95
	28	B.J. 81.....		"	13 10·76		10·96	10·16	−0·80		13 10·12
	29	ι Cass.....		"	21 42·62		44·23	.....	.....	−0·83	21 43·40
	30	B.J. 87.....		"	29 32·50		34·67	.....	.....		29 33·84
	31	B.J. 89.....		"	33 46·06		46·30	45·46	−0·84		33 45·47
	32	B.J. 92.....		"	37 08·96		10·61	.....	.....	−0·82	37 09·79
	33	B.J. 93.....		"	38 07·03		07·79	06·80	.....		38 06·97
	34	39 Arietis.....		"	42 36·74		37·08	.....	.....		42 36·26
	35	B.J. 100.....		"	44 44·96		45·27	44·42	−0·85		44 44·45
	36	σ Arietis.....		"	46 35·32		35·46	.....	.....		46 34·64
	37	B.J. 103.....		"	47 56·55		57·42	56·44	.....		47 56·60
	38	B.J. 108.....		"	58 20·71		21·60	20·68	.....	−0·81	58 20·79
	39	B.J. 109.....		"	59 28·45		28·96	28·09	−0·87		59 28·15
8 déc.	40	B.J. 902.....		S	23 54 42·34	·074	42·55	43·63	1·08	1·12	23 54 43·67
	41	B.J. 13.....		"	0 25 28·11	(·782)	28·29	29·28	0·99	1·14	0 25 29·43
	42	B.J. 17.....		"	31 57·27		58·42	59·56	.....		31 59·56
	43	B.J. 24.....		"	39 40·23		43·29	.....	.....		39 44·43
	44	32² H.Camel..	L.C.,nr	"	48 32·43		24·58	25·78	1·20	1·15	.....
	45	43 H.Cephei...	nr	"	56 11·50		23·37	24·55	1·18		.....
	46	Bradley 155...		"	1 12 47·83		51·55	.....	.....	1·16	1 12 52·71
	47	Bradley 166...		"	15 48·83		52·91	.....	.....		15 54·07
	48	ξ Andromedae		"	17 03·03		03·95	.....	.....		17 05·11
	49	B.J. 48.....		"	19 55·95		57·42	58·57	.....		19 58·58

Position inverse. 1—39. $\Delta T+m$ adopté $= -0{\cdot}855 + {\cdot}0300\ (T - 1^h\ 35^m)$.
40—49. $\Delta T+m$ adopté $= 1{\cdot}165 + {\cdot}0300\ (T - 1^h\ 25^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
8 déc.	1	ω Andromedae		S	1 22 16·89	·074	17·81	.....	.....	1·16	1 22 18·97
	2	α Urs. Min. ...	nr	"	26 50·37	(·782)	33·48	34·76	1·28	1·17	.....
	3	π Piscium....		"	32 20·96		21·24	.....	.....		32 22·41
	4	42 Cass.....		"	35 56·93		59·28	.....	.....		36 00·45
	5	B.J. 57.....		"	38 01·97		03·00	04·12	.....		38 04·17
	6	2 Persei.....	r	"	46 26·65		27·76	.....	.....	1·18	46 28·94
	7	B.J. 64.....		"	47 58·22		58·78	59·94	1·16		47 59·96
	8	B.J. 66.....		"	49 41·36		41·77	42·94	1·17		49 42·95
	9	Bradley 246...		"	53 49·88		53·70	.....	.....		53 54·88
	10	Groom. 422...		"	55 12·43		15·28	.....	.....		55 16·46
	11	B.J. 74.....		"	2 02 07·33		07·79	08·93	1·14		2 02 08·97
	12	15 Arietis.....		"	05 39·64		40·03	.....	.....	1·19	05 41·22
	13	B.J. 76.....		"	07 26·00		27·92	.....	.....		07 29·11
	14	B.J. 79.....		"	11 59·13		59·78	00.91	1·13		12 00·97
	15	B.J. 81.....		"	13 08·56		08·95	10·15	1·20		13 10·14
	16	ξ Arietis.....		"	20 01·14		01·40	.....	.....		20 02·59
	17	27 Arietis.....		"	25 56·37		56·73	.....	.....	1·20	25 57·93
	18	B.J. 87.....		"	29 29·50		32·18	.....	.....		29 33·38
	19	B.J. 93.....		"	38 04·65		05·63	06·79	.....		38 06·83
	20	39 Arietis.....		"	42 34·55		35·10	.....	.....		42 36·30
	21	B.J. 99.....		"	44 09·41		10·65	11·82	.....		44 11·85
	22	σ Arietis.....		"	46 33·08		33·40	.....	.....	1·21	46 34·61
	23	B.J. 103.....		"	47 54·15		55·26	56·43	.....		47 56·47
	24	B.J. 109.....		"	59 26·12		26·88	28·09	1·21		59 28·09
9 déc.	25	B.J. 16.....		N	0 27 51·65	·022	53·30	.....	.....	1·80	0 27 55·10
	26	B.J. 17.....		"	31 56·62	(·829)	57·79	59·54	.....		31 59·59
	27	B.J. 19.....		"	33 47·90		48·40	50·25	1·85		33 50·20
	28	B.J. 21.....		"	35 22·91		24·20	26·13	.....		35 26·00
	29	B.J. 25.....		"	39 42·19		43·14	44·85	.....	1·81	39 44·95
	30	B.D. 71·37....		"	42 14·26		16·95	.....	.....		42 18·76
	31	η Cass.....		"	43 38·80		40·14	.....	.....		43 41·95
	32	ν Andromedae		"	44 50·72		51·47	.....	.....		44 53·28
	33	32² H.Camel...	L.C.,nr	"	48 31·27		23·47	25·97	2·50		.....
	34	B.J. 32.....		"	51 15·68		17·19	.....	.....		...51 19·00
	35	h Piscium.....		"	52 58·00		58·49	.....	.....		52 00·30
	36	43 H.Cephei...	nr	"	56 09·99		21·79	24·30	2·51		.....
	37	μ Cass.....		"	1 02 16·79		18·00	.....	.....	1·82	1 02 19·82
	38	B.J. 41.....		"	04 26·18		30·72	.....	.....		04 32·54
	39	B.J. 43.....		"	06 42·39		42·90	44·78	1·88		06 44·72
	40	Bradley 137...		"	08 28·97		33·62	.....	.....		08 35·44
	41	Bradley 151...		"	09 42·11		44·67	.....	.....		09 46·49
	42	B.J. 45.....		"	14 31·50		31·95	33·79	1·84		14 33·77
	43	l Piscium.....		"	16 09·21		09·70	.....	.....		16 11·52
	44	ξ Andromedae		"	17 02·44		03·31	.....	.....		17 05·13
	45	B.J. 48.....		"	19 55·31		56·80	58·55	.....	1·83	19 58·63
	46	ω Andromedae		"	22 16·41		17·28	.....	.....		22 19·11
	47	α Urs. Min....		"	26 48·76		31·64	33·91	2·27		.....
	48	B.J. 51.....		"	31 18·20		20·95	.....	.....		31 22·78
	49	B.J. 55.....		"	35 40·07		42·16	.....	.....		35 43·99

Position inverse. 1—24. $\Delta T+m$ adopté $=1\cdot165+\cdot0300$ ($T-1^h\,25^m$).
25—49. $\Delta T+m$ adopté $=1\cdot838+\cdot0300$ ($T-1^h\,45^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
9 déc.	1	B.J. 57	r	N	1 38 01·23	·022	02·26	04·10	.....	1·83	1 38 04·09
	2	2 Persei		"	46 26·00	(·829)	27·04	.....	.....	1·84	46 28·88
	3	B.J. 63		"	47 55·09		56·80	.....	.....		47 58·64
	4	B.J. 66		"	49 40·73		41·08	42·93	1·85		49 42·92
	5	48 Cass		"	54 33·50		35·94	.....	.....		54 37·78
	6	B.J. 70		"	55 44·33		46·99	.....	.....		55 48·83
	7	B.J. 73		"	58 22·93		23·72	25·54	1·82		58 25·56
	8	B.J. 74		"	2 02 06·70		07·10	08·92	1·82	1·85	2 02 08·95
	9	B.J. 75	r	"	04 11·81		12·42	14·32	1·90		04 14·27
	10	15 Arietis	r	"	05 38·99		39·32	.....	.....		05 41·17
	11	B.J. 77		"	07 37·61		38·66	40·51	.....		07 40·51
	12	B.J. 79		"	11 58·49		59·08	00·91	1·83		12 00·93
	13	B.J. 81		"	13 07·94		08·27	10·15	1·88		13 10·12
	14	ι Cass	r	"	21 39·14		41·18	.....	.....	1·86	21 43·04
	15	27 Arietis		"	25 55· 5		56·05	.....	.....		25 57.91
	16	B.J. 87		"	29 28·83		31·56	.....	.....		29 33·42
	17	B.J. 89		"	33 43·22		43·59	45·45	1·86		33 45·45
	18	B.J. 92		"	37 05·86		07·94	.....	.....		37 09·80
	19	B.J. 93		"	38 04·04		05·03	06·78	.....		38 06·89
	20	39 Arietis		"	42 33·90		34·40	.....	.....	1·87	42 36·27
	21	B.J. 99		"	44 08·75		10·01	11·81	.....		44 11·88
	22	σ Arietis		"	46 32·52		32·78	.....	.....		46 34·65
	23	B.J. 103		"	47 53·54		54·66	56·42	.....		47 56·53
	24	B.J. 108		"	58 17·63		18·78	20·67	.....		58 20·65
	25	B.J. 109		"	59 25·64		26·34	28·09	1·75	1·88	59 28·22
10 déc.	26	B.J. 895		S	23 43 32·68	·043	34·78	.....	.....	2·60	23 43 37·38
	27	Groom. 4163	r	"	50 22·04	(·843)	25·25	.....	.....		50 27·85
	28	ψ Pegasi		"	53 09·29		09·77	.....	.....		53 12·37
	29	B.J. 1		"	0 03 43·02		43·57	46·17	2·60	2·61	0 03 46·18
	30	B.J. 4		"	05 36·94		37·84	40·42	.....		05 40·45
	31	B.J. 8		"	11 02·51		06·16	.....	.....		11 08·77
	32	σ Andromedae		"	13 36·24		36·95	.....	.....		13 39·56
	33	ρ Andromedae	r	"	16 21·61		22·29	.....	.....		16 24·90
	34	Bradley 34		"	25 03·76		07·43	.....	.....	2·62	25 10·05
	35	B.J. 17		"	31 55·76		56·94	59·52	.....		31 59·56
	36	B.J. 20		"	34 30·01		30·60	33·20	2·60		34 33·22
	37	B.J. 25		"	39 41·37	−·048	42·20	44·83	.....		39 44·82
	38	B.D. 71·37		"	42 13·44	(·843)	15·87	.....	.....	2·63	42 18·50
	39	ν Andromedae		"	44 49·96		50·65	.....	.....		44 53·28
	40	32² H.Camel.	L.C.,rn	"	48 31·01		23·75	26·16	2·41		.....
	41	*h* Piscium		"	52 57·24		57·68	.....	.....		53 00·31
	42	43 H.Cephei	rn	"	56 09·99		21·03	24·06	3·03		.....
	43	Bradley 109		"	1 01 26·96		31·22	.....	.....	2·64	1 01 33·86
	44	χ Piscium		"	06 36·51		36·81	.....	.....		06 39·45
	45	Bradley 137	r	"	08 28·25		32·72	.....	.....		08 35·36
	46	ω Andromedae		"	22 15·54		16·35	.....	.....	2·65	22 19·00
	47	α Urs. Min	rn	"	26 51·16		31·26	33·11	1·85		.....
	48	π Piscium		"	32 19·59		19·76	.....	.....		32 22·41
	49	τ Andromedae		"	35 15·51		16·20	.....	.....		35 18·85
	50	B.J. 57	r	"	38 00·49		01·47	04·09	.....		38 04·12

Position inverse. 1—25. $\Delta T+m$ adopté $=1\cdot838+\cdot0300\ (T-1^h\ 45^m)$.
26—50. $\Delta T+m$ adopté $=2\cdot650+\cdot0300\ (T-1^h\ 30^m)$.

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	.	s.	s.	h. m. s.
10 déc.	1	2 Persei.....		S	1 46 25·44	−·048	26·36	.. ..	.....	2·66	1 46 29·02
	2	B.J. 64.....		"	47 56·81	(·843)	57·26	59·93	2·67		47 59·92
	3	48 Cass.....		"	54 32·72		34·92	.....	.....		54 37·58
	4	47 Cass.....		"	56 04·82		08·18	.....	.....		56 10·84
	5	Bradley 282...		"	2 05 02·62		05·28	.....	.....	2·67	2 05 07·95
	6	B.J. 76.....		"	07 24·62		26·37	.....	.....		07 29·04
	7	B.J. 79.....		"	11 57·70		58·24	00·90	2·66		12 00·91
	8	B.J. 81.....		"	13 07·15		07·44	10·14	2·70		13 10·11
	9	ξ Arietis.....		"	19 59·78		59·92	.....	.....		20 02·59
	10	27 Arietis.....	r	"	25 54·97		55·17	.....	.....	2·68	25 57·85
	11	B.J. 87.....		"	29 28·26		30·72	.....	.....		29 33·40
	12	Bradley 344...	rn	"	34 47·16		52·32	.....	.....		34 55·00
	13	B.J. 92.....		"	37 05·06		06·93	.....	.....		37 09·61
	14	B.J. 94.....		"	38 10·32		10·74	13·42	2·68		38 13·42
	15	39 Arietis.....		"	42 33·08		33·52	.....	.....	2·69	42 36·21
	16	B.J. 99.....		"	44 07·95		09·06	11·81	.....		44 11·75
	17	σ Arietis.....		"	46 31·65		31·86	.....	.....		46 34·55
	18	B.J. 103.....		"	47 52·77		53·76	56·42	.....		47 56·45
	19	B.J. 105.....		"	54 07·79		11·86	.....	.....		54 14·55
	20	Bradley 396...	rn	"	57 44·91		50·10	.....	.....		57 52·79
	21	B.J. 109.....		"	59 24·77		25·42	28·09	2·67		59 28·11
	22	Bradley 417...		"	3 02 11·46		14·20	.....	.....	2·70	3 02 16·90
	23	Groom. 2283..	L.C.,rn	"	05 39·17		20·85	24·38	3·53		.....
	24	τ Arietis.....		"	16 02·14		02·45	.....	.....		16 05·15
	25	B.J. 120.....		"	17 54·37		55·26	57·88	.....		17 57·96
	26	Bradley 459...		"	21 00·62		02·96	.....	.....	2·71	21 05·67
12 déc.	27	B.J. 27.....		N	0 42 31·91	−·020	32·24	36·43	4·19	4·17	0 42 36·41
	28	η Cass.....		"	43 36·62	(·767)	37·79	.....	.....		43 41·96
	29	ν Andromedae		"	44 48·49		49·13	.....	.....		44 53·30
	30	32² H.Camel..	L.C.,rn	"	48 28·96		22·13	26·54	4·41		.....
	31	B.J. 33.....		"	51 42·99		43·57	47·84	4·27		51 47·74
	32	*h* Piscium.....		"	52 55·75		56·15	.....	.....	4·18	53 00·33
	33	43 H.Cephei...	rn	"	56 08·75		19·15	23·62	4·47		.....
	34	Bradley 109...		"	1 01 25·58		29·71	.....	.....		1 01 33·89
	35	B.J. 42.....		"	04 39·38		39·90	44·07	4·17		04 44·08
	36	χ Piscium.....		"	06 35·06		35·33	.....	.....		06 39·51
	37	Bradley 137...		"	08 27·43		31·52	.....	.....		08 35·70
	38	Bradley 151...		"	09 39·91		42·15	.....	.....		09 46·33
	39	B J. 45.....		"	14 29·17		29·54	33·76	4·22	4·19	14 33·73
	40	Bradley 166...		"	15 45.90		49·57	.....	.....		15 53·76
	41	B.J. 46.....		"	19 31·32		33·16	.....	.....		19 37·35
	42	ω Andromedae		"	22 14·00		14·75	.....	.....		22 18·94
	43	α Urs. Min....		"	26 46·89		24·68	31·63	6·95		.....
	44	υ Andromedae		"	31 28·75		29·40	.....	.....		31 33·59
	45	τ Andromedae	r	"	35 13·99		14·61	.....	.....	4·20	35 18·81
	46	B.J. 57.....		"	37 58·96		59·86	04·06	.....		38 04·06
	47	2 Persei.....	r	"	46 23·71		24·62	.....	.....		46 28·82
	48	B.J. 63.....		"	47 52·78		54·27	.....	.....		47 58·47
	49	B.J. 66.....		"	49 38·47		38·74	42·91	4·17		49 42·94

Position inverse. 1—26. $\Delta T+m$ adopté $=2\cdot650+\cdot0300$ ($T-1^h\,30^m$).
27—49. $\Delta T+m$ adopté $=4\cdot204+\cdot0300$ ($T-1^h\,50^m$).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Suite*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
12 déc.	1	λ Arietis.....		N	1 52 53·14	−·020	53·46	.....	.....	4·21	1 52 57·67
	2	Bradley 246...		"	53 46·92	(·767)	50·35	.....	.....		53 54·56
	3	B.J. 70.....		"	55 42·20		44·53	.....	.....		55 48·74
	4	B.J. 73.....		"	58 20·60		21·27	25·52	4·25		58 25·48
	5	B.J. 74.....		"	2 02 04·40		04·72	08·91	4·19		2 02 08·93
	6	B.J. 75.....		"	04 09·60		10·12	14·30	4·18		04 14·33
	7	15 Arietis.....		"	05 36·79		37·05	.....	.....		05 41·26
	8	B.J. 77.....		"	07 35·43		36·35	40·48	.....		07 40·56
	9	B.J. 79.....	r	"	11 56·17		56·67	00·89	4·22		12 00·88
	10	B.J. 81.....	r	"	13 05·65		05·91	10·14	4·23	4·22	13 10·13
	11	ι Cass.....		"	21 37·09		38·87	.....	.....		21 43·09
	12	27 Arietis.....		"	25 53·50		53·74	.....	.....		25 57·96
	13	B.J. 87.....		"	29 26·69		29·09	.....	.....		29 33·31
	14	B.J. 89.....		"	33 40·97		41·27	45·45	4·18	4·23	33 45·50
	15	B.J. 92.....	r	"	37 03·44		05·26	.....	.....		37 09·49
	16	B.J. 93.....		"	38 01·69		02·54	06·77	.....		38 06·77
	17	39 Arietis.....		"	42 31·65		32·06	.....	.....		42 36·29
	18	B.J. 100.....		"	44 39·82		40·20	44·41	4·21		44 44·43
	19	σ Arietis.....		"	46 30·12		30·32	.....	.....		46 34·55
	20	B.J. 103.....		"	47 51·20		52·18	56·41	.....		47 56·41
	21	B.J. 105.....		"	54 06·25		10·20	.....	.....	4·24	54 14·44
	22	B.J. 108.....		"	58 15·45		16·44	20·65	.....		58 20·68
	23	B.J. 109.....		"	59 23·26		23·85	28·09	4·24		59 28·09
	24	B.J. 111.....		"	3 02 17·48		18·12	22·37	4·25		3 02 22·36
	25	Groom. 2283..	L.C.,nr	"	05 36·36		19·15	24·80	5·65		.....
21 déc.	26	α Urs. Min....		N	1 26 47·08	−·022	25·08	23·94	−1·14	−1·39	.....
	27	υ Andromedae	r	"	31 34·38	(·773)	35·03	.....	.....		1 31 33·64
	28	B.J. 52.....		"	32 31·44		32·28	30·76	.....		32 30·89
	29	τ Andromedae		"	35 19·51		20·14	.....	.....		35 18·75
	30	B.J. 57.....	r	"	38 04·44		05·34	03·92	.....	−1·38	38 03·96
	31	2 Persei.....		"	46 29·25		30·16	.....	.....		46 28·78
	32	B.J. 64.....		"	48 00·90		01·32	59·84	−1·48		47 59·94
	33	B.J. 66.....		"	49 44·03		44·31	42·85	−1·46		49 42·93
	34	λ Arietis.....		"	52 58·68		59·00	.....	.....		52 57·62
	35	B.J. 70.....		"	55 47·45		49·79	.....	.....		55 48·41
	36	B.J. 73.....		"	58 26·18		26·86	25·43	−1·43		58 25·48
	37	B.J. 74.....		"	2 02 09·90		10·22	08·85	−1·37		2 02 08·84
	38	B.J. 75.....	r	"	04 15·05		15·56	14·23	−1·33		04 14·18
	39	15 Arietis.....	r	"	05 42·28		42·54	.....	.....		05 41·16
	40	B.J. 76.....		"	07 28·44		30·16	.....	.....		07 28·78
	41	B.J. 79.....		"	12 01·75		02·24	00·83	−1·41		12 00·86
	42	B.J. 81.....		"	13 11·18		11·44	10·09	−1·35		13 10·06
	43	ξ Arietis.....		"	20 03·80		03·94	.....	.....		20 02·56
	44	ι Cass.....	r	"	21 42·45		44·24	.....	.....		21 42·86
	45	27 Arietis.....		"	25 59·07		59·30	.....	.....		25 57·92
	46	B.J. 87.....		"	29 31·95		34·36	.....	.....		29 32·98
	47	B.J. 89.....		"	33 46·52		46·82	45·41	−1·41		33 45·44
	48	B.J. 92.....		"	37 08·89		10·72	.....	.....		37 09·34
	49	B.J. 94.....		"	38 14·38		14·77	13·37	−1·40		38 13·39
	50	39 Arietis.....		"	42 37·23		37·65	.....	.....		42 36·27

Position inverse. 1—25. $\Delta T+m$ adopté = 4·204 + ·0300 (T − 1^h 50^m).
26—50. $\Delta T+m$ adopté = −1·376 + ·0075 (T − 2^h 50^m).

TABLEAU III.

RÉDUCTION DES PASSAGES OBSERVÉS AU MÉRIDIEN—(*Fin*).

Date.	No. d'ordre.	Etoile.	Notes.	Observateur.	Temps du passage observé.	Coll. (Dev. polaire)	Sec. du passage corrigé.	A.D. des étoiles connues.	$\Delta T+m$ apparent.	$\Delta T+m$ adopté.	A.D. de l'observation.
1910					h. m. s.	s.	s.	s.	s.	s.	h. m. s.
21 déc.	1	B.J. 100.....		N	2 44 45·42	−·022	45·80	44·37	−1·43	−1·38	2 44 44·42
	2	σ Arietis.....		"	46 35·72	(·773)	35·91	.....	.....		46 34·53
	3	B.J. 103.....		"	47 56·84		57·82	56·34	.....		47 56·44
	4	B.J. 105.....		"	54 11·16		15·13	.....	.....		54 13·75
	5	B.J. 108.....		"	58 21·01		22·01	20·59	.....	−1·37	58 20·64
	6	B.J. 109.....		"	59 28·86		29·46	28·06	−1·40		59 28·09
	7	B.J. 111.....		"	3 02 23·04		23·69	22·34	−1·35		3 02 22·32
	8	Groom. 2283..	L.C.	"	05 45·38		28·07	26·82	−1·25		.....
	9	B.J. 122.....		"	21 51·49		52·78	51·45	.....		21 51·41
	10	B.J. 124.....		"	24 18·32		19·14	17·78	.....		24 17·77
	11	s Tauri.....		"	25 33·79		33·94	.....	.....		25 32·57
	12	B.J. 129.....		"	34 25·57		27·06	.....	.....		34 25·69
	13	11 Tauri.....		"	35 28·29		28·64	.....	.....		35 27·27
	14	B.J. 131.....		"	36 35·65		36·46	35·15	.....		36 35·09
	15	B.J. 132.....		"	38 44·90		45·37	44·18	−1·19		38 44·00
	16	B.J. 136.....		"	39 36·37		36·70	35·40	−1·30		39 35·33
	17	B.J. 139.....	r	"	42 12·65		12·98	11·63	−1·35		42 11·61
	18	B.J. 144.....		"	48 32·99		33·46	32·23	−1·23		48 32·09
	19	B.J. 145.....		"	49 32·80		34·15	.....	.....		49 32·78
	20	B.J. 147.....		"	51 53·56		54·18	52·86	−1·32		51 52·81
	21	B.J. 148.....		"	53 12·23		12·76	11·41	−1·35		53 11·39
	22	B.J. 150.....		"	55 46·37		46·54	45·08	−1·46		55 45·17

Position inverse. 1—22. $\Delta T+m$ adopté $= -1\cdot376+\cdot0075\ (T-2^h\ 50^m)$.

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0.

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
B. J. 296 Déc. 33° 38′			
			h m s
18 mars	O	N	7 41 42·37
	Δ_1		–·003
	Δ_2		–·003
A.D. moyenne			7 41 42·364
B. J. 314 Déc. 43° 29′			
18 mars	O	N	8 16 40·66
	Δ_1		–·002
	Δ_2		–·005
A.D. moyenne			8 16 40·653
B. J. 320 Déc. 38° 20′			
17 mars	O	S	8 27 04·13
18	O	N	04·16
Moyenne			04·145
	Δ_1		–·005
	Δ_2		–·002
A.D. moyenne			8 27 04·138
B. J. 323 Déc. 53° 02′			
17 mars	O	S	8 32 37·85
18	O	N	37·94
Moyenne			37·895
	Δ_1		–·003
	Δ_2		–·005
A.D. moyenne			8 32 37·887
B. J. 335 Déc. 48° 24′			
17 mars	O	S	8 53 03·04
	Δ_1		–·003
	Δ_2		–·001
A.D. moyenne			8 53 03·036
B. J. 339 Déc. 42° 08′			
			h m s
17 mars	O	S	8 54 48·14
18	O	N	48·02
Moyenne			48·080
	Δ_1		·004
	Δ_2		–·002
A.D. moyenne			8 54 48·082
B. J. 341 Déc. 47° 31′			
17 mars	O	S	8 57 29·17
18	O	N	29·15
Moyenne			29·160
	Δ_1		–·004
	Δ_2		–·003
A.D. moyenne			8 57 29·153
B. A. C. 3097 Déc. 38° 49′			
17 mars	O	S	9 00 48·51
18	O	N	48·52
Moyenne			48·515
	Δ_1		·000
	Δ_2		–·002
A.D. moyenne			9 00 48·513
B. J. 346 Déc. 43° 35′			
17 mars	O	S	9 07 55·30
18	O	N	55·38
Moyenne			55·340
	Δ_1		–·004
	Δ_2		–·003
A.D. moyenne			9 07 55·333
B. J. 349 Déc. 37° 11′			
			h m s
17 mars	O	S	9 13 14·87
18	O	N	14·90
Moyenne			14·885
	Δ_1		·000
	Δ_2		–·002
A.D. moyenne			9 13 14·883
B. J. 352 Déc. 34° 46′			
28 avril	O	N	9 15 34·61
	Δ_1		·004
	Δ_2		–·003
A.D. moyenne			9 15 34·611
B. J. 358 Déc. 52° 05′			
17 mars	O	S	9 26 50·64
18	O	N	50·72
2 avril	O	S	50·59
10	E	S	50·70
11	E	N	50·69
14	E	S	50·68
21	E	N	50·59
22	O	N	50·60
28	O	N	50·77
Moyenne			50·664
	Δ_1		–·004
	Δ_2		–·001
A.D. moyenne			9 26 50·659
B. J. 360 Déc. 36° 48′			
17 mars	O	S	9 28 42·88
2 avril	O	S	42·81
10	E	S	42·86
11	E	N	42·83
14	E	S	42·80
21	E	N	42·83
22	O	N	42·79
28	O	N	42·82
Moyenne			42·828
	Δ_1		–·004
	Δ_2		·000
A.D. moyenne			9 28 42·824

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B. J. 368
Déc. 59° 28′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
17 mars	O	S	9 44 35·94
18	O	N	35.91
2 avril	O	S	35·90
3	E	S	35·99
10	E	S	36·00
11	E	N	35·95
14	E	S	35·93
21	E	N	35·97
28	O	N	35·98

Moyenne 35.952
Δ_1 ·001
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 9 44 35·954

B. J. 374
Déc. 41° 29′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
17 mars	O	S	9 52 10·58
18	O	N	10.61
2 avril	O	S	10.60
3	E	S	10.63
10	E	S	10.63
11	E	N	10.63
14	E	S	10·55
21	E	N	10·59
22	O	N	10·58
28	O	N	10·62

Moyenne 10·602
Δ_1 –·001
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 9 52 10·601

B. J. 379
Déc. 17° 12′

30 avril O S 10 02 25·73
Δ_1 ·001
Δ_2 ·003

A.D. moyenne 10 02 25·734

B.J. 383
Déc. 43° 22′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
17 mars	O	S	10 11 40·44
18	O	N	40·39
26	O	S	40·45
2 avril	O	S	40·51
3	E	S	40·43
10	E	S	40·44
11	E	N	40·41
13	E	S	40·45
14	E	S	40·49
21	E	N	40·43
22	O	N	40·46
28	O	N	40.44

Moyenne 40·445
Δ_1 –·002
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 10 11 40·443

B. J. 384
Déc. 23° 52′

30 avril O S 10 11 41·24
Δ_1 –·001
Δ_2 ·002

A.D. moyenne 10 11 41·241

B. J. 386
Déc. 41° 57′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
18 mars	O	N	10 16 58·31
26	O	S	58·36
30 avril	O	S	58·33

Moyenne 58·333
Δ_1 ·003
Δ_2 –·001

A.D. moyenne 10 16 58·335

B. J. 390
Déc. 37° 10′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
18 mars	O	N	10 22 40·98
3 avril	E	S	40·95
10	E	S	41·00
11	E	N	40·95
13	E	S	41·01
21	E	N	40·98
22	O	N	40·98
25	O	S	40·98
28	O	N	40·90
30	O	S	41·00

Moyenne 40·973
Δ_1 –·002
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 10 22 40·971

B. J. 394
Déc. 56° 27′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
17 mars	O	S	10 24 52·52
18	O	N	52·41
26	O	S	52·40
3 avril	E	S	52·42
10	E	S	52·52
11	E	N	52·51
13	E	S	52·47
21	E	N	52·36
22	O	N	52·45
25	O	S	52·51
28	O	N	52·42
30	O	S	52·53

Moyenne 52·460
Δ_1 –·003
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 10 24 52·457

B. J. 398
Déc. 57° 33′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
17 mars	O	S	10 29 22·30
18	O	N	22·32
26	O	S	22·27
2 avril	O	S	22·28

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B. J. 398 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
3 avril	E	S	10 29 22·28
10	E	S	22·33
11	E	N	22·40
13	E	S	22·29
14	E	S	22·32
21	E	N	22·27
22	O	N	22·28
25	O	S	22·35
28	O	N	22·22
Moyenne			22·301
Δ_1			·003
Δ_2			·000
A.D. moyenne			10 29 22·304

37 Leonis Minoris
Déc. 32° 27′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 mars	O	S	10 33 39·52
2 avril	O	S	39·56
3	E	S	39·53
10	E	S	39·54
13	E	S	39·53
14	E	S	39·56
21	E	N	39·48
22	O	N	39·52
25	O	S	39·54
28	O	N	39·49
30	O	S	39·54
10 mai	O	N	39·52
Moyenne			39·528
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			10 33 39·528

B. J. 405
Déc. 23° 40′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 avril	O	S	10 38 31·50
10 mai	O	N	31·50
Moyenne			31·500
Δ_1			−·001
Δ_2			·000
A.D. moyenne			10 38 31·499

B. J. 407
Déc. 31° 09′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
26 mars	O	S	10 40 51·82
3 avril	E	S	51·81
10	E	S	51·81
11	E	N	51·85
13	E	S	51·77
14	E	S	51·79
22	O	N	51·80
25	O	S	51·82
28	O	N	51·86
30	O	S	51·81
10 mai	O	N	51·83
Moyenne			51·815
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			10 40 51·819

B. J. 412
Déc. 34° 42′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 mars	O	S	10 48 16·91
3 avril	E	S	16·96
10	E	S	16·86
11	E	N	16·91
13	E	S	16·91
14	E	S	16·92
21	E	N	16·95
22	O	N	16·93
25	O	S	16·92
28	O	N	16·94
30	O	S	16·93
10 mai	O	N	16·86
Moyenne			16.917
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			10 48 16·921

54 Leonis
Déc. 25° 14′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 avril	O	S	10 50 44·56
3 mai	O	N	44·56
10	O	N	44·56
Moyenne			44·560
Δ_1			−·005
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			10 50 44·554

47 Ursae Majoris
Déc. 40° 55′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
26 mars	O	S	10 54 25·83
3 avril	E	S	25·74
11	E	N	25.78
13	E	S	25·74
21	E	N	25·78
22	O	N	25.82
25	O	S	25·78
28	O	N	25·80
30	O	S	25·75
3 mai	O	N	25·81
10	O	N	25·79
12	O	N	25·84
Moyenne			25·788
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			10 54 25·787

B. J. 416
Déc. 56° 52′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
17 mars	O	S	10 56 24·99
26	O	S	24·95
3 avril	E	S	25·04
10	E	S	25·07
11	E	N	25·08
13	E	S	25·05
14	E	S	25·04
21	E	N	25·08
22	O	N	25·07
25	O	S	25·06
28	O	N	25·08
30	O	S	25·00
3 mai	O	N	25·16
10	O	N	25·04
12	O	N	25·07
Moyenne			25·052
Δ_1			−·003
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			10 56 25·048

B. J. 420
Déc. 44° 59′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 mars	O	S	11 04 36·42
2 avril	O	S	36·41
3	E	S	36·45
10	E	S	36·43

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B. J. 420 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
11 avril	E	N	11 04 36·53
13	E	S	36·49
14	E	S	36·47
21	E	N	36·48
22	O	N	36·50
25	O	S	36·43
28	O	N	36·47
30	O	S	36·47
3 mai	O	N	36·52
10	O	N	36·46
12	O	N	36·49
Moyenne			36·468
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			11 04 36·472

B. J. 422
Déc. 21° 01′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 avril	O	S	11 09 19·42
3 mai	O	N	19·43
7	O	S	19·43
10	O	N	19·41
12	O	N	19·41
Moyenne			19·420
Δ_1			−·005
Δ_2			·000
A.D. moyenne			11 09 19·415

B. J. 424
Déc. 49° 58′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 mars	O	S	11 11 37·87
2 avril	O	S	37·80
3	E	S	37·77
10	E	S	37·85
11	E	N	37·93
14	E	S	37·86
22	O	N	37·81
25	O	S	37·89
28	O	N	37·94
30	O	S	37·81
3 mai	O	N	37·91
7	O	S	37·81
10	O	N	37·86
12	O	N	37·77

B. J. 424 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
Moyenne			11 11 37·849
Δ_1			·003
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			11 11 37·851

B. J. 425
Déc. 33° 35′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 mars	O	S	11 13 37·31
2 avril	O	S	37·23
11	E	N	37·20
14	E	S	37·25
21	E	N	37·20
22	O	N	37·26
25	O	S	37·30
28	O	N	37·17
30	O	S	37·20
3 mai	O	N	37·25
7	O	S	37·23
10	O	N	37·36
12	O	N	37·21
Moyenne			37·244
Δ_1			·003
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			11 13 37·246

B. J. 432
Déc. 43° 40′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 avril	O	S	11 25 39·08
7 mai	O	S	39·12
11	O	S	39·09
Moyenne			39·097
Δ_1			·003
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			11 25 39·099

B. J. 441
Déc. 48° 17′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
26 mars	O	S	11 41 18·07
2 avril	O	S	18·02
25	O	S	18·13
27	O	S	18·14
30	O	S	18·12
7 mai	O	S	18·06
10	O	N	18·08
11	O	S	18.09
12	O	N	18·13
15	O	S	18·08
16	E	N	18·09
Moyenne			18·092
Δ_1			−·001
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			11 41 18·089

B.J. 444
Déc. 15° 05′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 avril	O	S	11 44 28·20
5 mai	O	S	28·19
7	O	S	28·21
10	O	N	28·20
11	O	S	28·18
12	O	N	28·21
15	O	S	28·23
16	E	N	28·21
Moyenne			28·204
Δ_1			−·004
Δ_2			·001
A.D. moyenne			11 44 28·201

Groombridge 1830
Déc. 38° 22′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
2 avril	O	S	11 47 47·64
12	E	N	47·76
25	O	S	47·70
27	O	S	47·76
3 mai	O	N	47·78
5	O	S	47·65
7	O	S	47·73

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
Groombridge 1830 (suite)			
			h m s
10 mai	O	N	11 47 47·68
11	O	S	47·66
12	O	N	47·69
15	O	S	47·66
16	E	N	47·71
Moyenne			47·702
Δ_1			·003
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			11 47 47.704
B.J. 447 Déc. 54°12′			
26 mars	O	S	11 49 06·00
12 avril	E	N	06·09
25	O	S	06·09
27	O	S	06·09
7 mai	O	S	06·04
11	O	S	06·03
12	O	N	06·13
15	O	S	06·03
16	E	N	06·16
Moyenne			06·073
Δ_1			·003
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			11 49 06·074
o Leonis Déc. 16° 09′			
3 mai	O	N	11 51 02·90
5	O	S	02·85
7	O	S	02·86
10	O	N	02·94
11	O	S	02·88
12	O	N	02·89
15	O	S	02·84
16	E	N	02·84
Moyenne			02·875
Δ_2			·001
A.D. moyenne			11 51 02·876
1 Canum Venaticorum Déc. 53° 56′			
			h m s
26 mars	O	S	12 10 15·96
27 avril	O	S	16·01
3 mai	O	N	15·96
5	O	S	15·81
7	O	S	15·88
10	O	N	15·91
11	O	S	15·96
12	O	N	15·95
15	O	S	15·91
16	E	N	15·85
21	E	N	15·92
Moyenne			15·920
Δ_2			−·003
A.D. moyenne			12 10 15·917
B.J. 456 Dec. 57° 32′			
8 avril	E	N	12 10 58·61
12	E	N	58·43
17 mai	E	S	58·55
Moyenne			58·530
Δ_1			·002
Δ_2			·005
A.D. moyenne			12 10 58·537
B.J. 458 Déc. 41° 10′			
26 mars	O	S	12 11 37·12
25 avril	O	S	37·12
27	O	S	37·14
3 mai	O	N	37·08
5	O	S	37·12
7	O	S	37·10
10	O	N	37·09
11	O	S	37·12
12	O	N	37·04
15	O	S	37·11
16	E	N	37·08
21	E	N	37·10
Moyenne			37·102
Δ_1			·002
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			12 11 37·103
12 Comae Déc. 26° 21′			
			h m s
5 mai	O	S	12 17 58·98
7	O	S	58·97
12	O	N	59·03
15	O	S	58·93
16	E	N	58·98
Moyenne			58·978
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			12 17 58·978
B.J. 461 Déc. 39° 31′			
26 mars	O	S	12 21 25·04
8 avril	E	N	25·06
12	E	N	25·04
27	O	S	25·08
3 mai	O	N	25·06
5	O	S	25·02
7	O	S	25·01
10	O	N	25·05
11	O	S	25·08
12	O	N	25·08
15	O	S	25·05
16	E	N	24·98
17	E	S	25·00
21	E	N	25·04
28	O	N	25·06
Moyenne			25·043
Δ_1			−·004
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			12 21 25·038
15 Comae Déc. 28° 46′			
3 mai	O	N	12 22 27·22
5	O	S	27·28
10	O	N	27·28
11	O	S	27·28
12	O	N	27·32
15	O	S	27·23
16	E	N	27·28
21	E	N	27·27
28	O	N	27·29
Moyenne			27·272
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			12 22 27·271

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 466
Déc. 21° 24′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
5 mai	O	S	12 25 12·02
7	O	S	12·06
11	O	S	12·04
12	O	N	12·13
15	O	S	12·01
16	E	N	11·99
Moyenne			12·042
Δ_1			·002
Δ_2			·001
A.D. moyenne			12 25 12·045

B.J. 467
Déc. 58° 54′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 mars	O	S	12 25 45·45
2 avril	O	S	45·39
8	E	N	45·39
12	E	N	45·37
27	O	S	45·43
17 mai	E	S	45·37
21	E	N	45·36
28	O	N	45·34
Moyenne			45·388
Δ_1			−·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			12 25 45·384

B.J. 470
Déc. 41° 51′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 mars	O	S	12 29 28·19
2 avril	O	S	28·25
8	E	N	28·21
12	E	N	28·28
27	O	S	28·25
3 mai	O	N	28·27
5	O	S	28·25
7	O	S	28·24
10	O	N	28·30
11	O	S	28·25
12	O	N	28·19
15	O	S	28·28
16	E	N	28·23

B. J. 470
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
17 mai	E	S	12 29 28·26
21	E	N	28·25
28	O	N	28·27
Moyenne			28·248
Δ_1			·003
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			12 29 28·250

23 Comae
Déc. 23° 07′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
3 mai	O	N	12 30 22·09
5	O	S	22·03
10	O	N	22·14
11	O	S	22·05
12	O	N	22·06
16	E	N	22·05
21	E	N	22·10
28	O	N	22·11
Moyenne			22·079
Δ_1			·000
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			12 30 22·078

9 Canum Venaticorum
Déc. 41° 22′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
12 avril	E	N	12 34 26·49
27	O	S	26·47
3 mai	O	N	26·53
5	O	S	26·51
7	O	S	26·58
10	O	N	26·54
11	O	S	26·52
15	O	S	26·51
16	E	N	26·59
17	E	S	26·55
21	E	N	26·59
28	O	N	26·56
Moyenne			26·537
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			12 34 26·536

31 Comae
Déc. 28° 02′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
30 avril	O	S	12 47 18·95
5 mai	O	S	19·03
7	O	S	18·91
11	O	S	18·91
15	O	S	19·08
19	E	S	18·92
Moyenne			18·967
Δ_1			−·002
Δ_2			·002
A.D. moyenne			12 47 18·967

B. J. 483
Déc. 56° 27′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
2 avril	O	S	12 50 04·32
5 mai	O	S	04·24
7	O	S	04·19
15	O	S	04·30
19	E	S	04·30
21	E	N	04·36
26	O	N	04·37
Moyenne			04·297
Δ_1			·002
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			12 50 04·298

B. J. 485
Déc. 38° 48′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 avril	E	N	12 51 49·20
12	E	N	49·20
27	O	S	49·22
30	O	S	49·22
5 mai	O	S	49·19
6	O	N	49·23
7	O	S	49·15
10	O	N	49·12
11	O	S	49·24
12	O	N	49·22
15	O	S	49·20
16	E	N	49·26
17	E	S	49·21
19	E	S	49·22

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B. J. 485 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
21 mai	E	N	12 51 49·18
26	O	N	49·17
28	O	N	49·25
3 juin	O	S	49·21
Moyenne			49·205
Δ_1			·000
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			12 51 49·204

14 Canum Venaticorum
Déc. 36° 17′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
12 avril	E	N	13 01 32·07
27	O	S	32·06
30	O	S	32·00
5 mai	O	S	32·04
6	O	N	32·03
7	O	S	32·00
10	O	N	32·05
11	O	S	32·04
12	O	N	31·99
15	O	S	32·08
16	E	N	32·06
17	E	S	32·06
19	E	S	32·03
21	E	N	32·03
26	O	N	32·02
28	O	N	32·01
3 juin	O	S	32·07
8	O	N	32·07
Moyenne			32·039
Δ_2			·000
A.D. moyenne			13 01 32·039

15 Canum Venaticorum
Déc. 39° 01′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 mai	O	S	13 05 33·61
15	O	S	33·60
19	E	S	33·61
21	E	N	33·59
26	O	N	33·57
28	O	N	33·56
3 juin	O	S	33·55
8	O	N	33·64
Moyenne			33·591
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			13 05 33·590

B. J. 491
Déc. 38° 59′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
12 avril	E	N	13 05 55·37
27	O	S	55·35
5 mai	O	S	55·31
6	O	N	55·37
7	O	S	55·35
10	O	N	55·35
11	O	S	55·34
12	O	N	55·32
15	O	S	55·41
16	E	N	55·34
19	E	S	55·32
21	E	N	55·37
26	O	N	55·34
28	O	N	55·37
3 juin	O	S	55·37
8	O	N	55·34
Moyenne			55·351
Δ_1			−·003
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			13 05 55·347

B. J. 492
Déc. 28° 20′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 avril	O	S	13 07 40·46
5 mai	O	S	40·48
6	O	N	40·38
7	O	S	40·45
10	O	N	40·51
11	O	S	40·46
12	O	N	40·52
15	O	S	40·43
16	E	N	40·51
19	E	S	40·44
21	E	N	40·44
28	O	N	40·46
3 juin	O	S	40·46
8	O	N	40·49
Moyenne			40·464
Δ_1			−·001
Δ_2			·000
A.D. moyenne			13 07 40·463

19 Canum Venaticorum
Déc. 41° 20′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
8 avril	E	N	13 11 29·17
12	E	N	29·24
27	O	S	29·26
30	O	S	29·27
5 mai	O	S	29·27
6	O	N	29·23
7	O	S	29·20
10	O	N	29·30
11	O	S	29·29
12	O	N	29·23
15	O	S	29·30
16	E	N	29·29
19	E	S	29·25
21	E	N	29·23
28	O	N	29·25
3 juin	O	S	29·24
8	O	N	29·26
Moyenne			29·252
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			13 11 29·251

B. J. 494
Déc. 41° 03′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 avril	E	N	13 13 30·54
12	E	N	30·50
27	O	S	30·48
30	O	S	30·49
5 mai	O	S	30·53
6	O	N	30·48
7	O	S	30·55
10	O	N	30·48
11	O	S	30·48
12	O	N	30·66
15	O	S	30·54
16	E	N	30·46
17	E	S	30·56
19	E	S	30·50
21	E	N	30·51
26	O	N	30·51
28	O	N	30·48
3 juin	O	S	30·50
8	O	N	30·50
Moyenne			30·513
Δ_1			−·005
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			13 13 30·507

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

23 Canum Venaticorum
Déc. 40° 37′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
8 avril	E	N	13 16 17·01
12	E	N	17·05
27	O	S	17·06
30	O	S	17·07
5 mai	O	S	17·01
7	O	S	17·06
10	O	N	17·05
11	O	S	17·10
12	O	N	17·14
15	O	S	17·08
16	E	N	17·08
17	E	S	17·05
19	E	S	17·05
21	E	N	17·09
26	O	N	17·09
3 juin	O	S	17·03
4	O	S	16·99
8	O	N	17·06
9	O	S	17·07
Moyenne			17·060
Δ_2			·000
A.D. moyenne			13 16 17·060

B. J. 497
Déc. 55° 24′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 avril	E	N	13 20 18·23
12	E	N	18·20
27	O	S	18·17
30	O	S	18·21
5 mai	O	S	18·18
6	O	N	18·27
7	O	S	18·17
10	O	N	18·25
11	O	S	18·18
12	O	N	18·26
15	O	S	18·14
16	E	N	18·15
17	E	S	18·23
19	E	S	18·19
21	E	N	18·17
28	O	N	18·17
3 juin	O	S	18·15
4	O	S	18·17
8	O	N	18·23
9	O	S	18·20
13	E	N	18·30

B. J. 497
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
Moyenne			13 20 18·201
Δ_1			·003
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			13 20 18·202

81 Ursae Majoris
Déc. 55° 49′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 mai	O	S	13 30 39·69
17	E	S	39·70
Moyenne			39·695
Δ_2			·003
A.D. moyenne			13 30 39·698

B. J. 502
Déc. 37° 39′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 avril	O	S	13 30 46·77
6 mai	O	N	46·74
7	O	S	46·71
11	O	S	46·76
12	O	N	46·75
15	O	S	46·75
16	E	N	46·80
19	E	S	46·84
21	E	N	46·79
28	O	N	46·74
3 juin	O	S	46·76
4	O	S	46·77
8	O	N	46·81
9	O	S	46·79
13	E	N	46·82
15	E	S	46·80
19	O	S	46·77
Moyenne			46·775
Δ_1			·003
Δ_2			·000
A.D. moyenne			13 30 46·778

25 Canum Venaticorum
Déc. 36° 45′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
8 avril	E	N	13 33 27·78
12	E	N	27·90
30	O	S	27·85
5 mai	O	S	27·74
6	O	N	27·81
7	O	S	27·79
10	O	N	27·81
11	O	S	27·78
12	O	N	27·77
15	O	S	27·78
16	E	N	27·81
17	E	S	27·80
19	E	S	27·79
21	E	N	27·79
28	O	N	27·80
3 juin	O	S	27·75
4	O	S	27·78
8	O	N	27·81
9	O	S	27·81
18	O	N	27·82
19	O	S	27·77
Moyenne			27.797
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			13 33 27·797

B.J. 507
Déc. 17° 54′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 avril	O	S	13 42 59·15
5 mai	O	S	59·09
6	O	N	59·12
7	O	S	59·18
10	O	N	59·18
11	O	S	59·08
12	O	N	59·04
15	O	S	59·12
16	E	N	59·15
19	E	S	59·13
21	E	N	59·09
26	O	N	59·11
28	O	N	59·09
3 juin	O	S	59·14
4	O	S	59·15
8	O	N	59·10
9	O	S	59·12

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B. J. 507
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
13 juin	E	N	13 42 59·04
15	E	S	59·11
18	O	N	59·11
19	O	S	59·08
Moyenne			59·113
Δ_1			−·001
Δ_2			·001
A.D. moyenne			13 42 59·113

B.J. 509
Déc. 49° 46′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 avril	E	N	13 43 59·74
30	O	S	59·68
5 mai	O	S	59·69
6	O	N	59·65
7	O	S	59·69
10	O	N	59·77
11	O	S	59·61
12	O	N	59·72
15	O	S	59·65
16	E	N	59·70
17	E	S	59·75
19	E	S	59·63
21	E	N	59·73
26	O	N	59·71
28	O	N	59·69
3 juin	O	S	59·70
4	O	S	59·68
8	O	N	59·79
9	O	S	59·63
13	E	N	59·77
15	E	S	59·76
18	O	N	59·75
19	O	S	59·71
Moyenne			59·704
Δ_1			−·003
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			13 43 59·700

B.J. 513
Déc. 18° 51′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 mai	O	S	13 50 24·00
6	O	N	23·99
7	O	S	24·03
11	O	S	24·00

B.J. 513
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
12 mai	O	N	13 50 23·96
15	O	S	24·01
16	E	N	24·00
19	E	S	24·00
21	E	N	23·97
26	O	N	23·91
3 juin	O	S	23·96
4	O	S	23·98
8	O	N	23·97
9	O	S	24·01
13	E	N	23·98
15	E	S	23·99
18	O	N	23·95
19	O	S	23·96
Moyenne			23·982
Δ_1			−·004
Δ_2			·001
A.D. moyenne			13 50 23·979

B.J. 517
Déc. 27° 49′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 mai	O	S	13 57 05·66
11	O	S	05·62
12	O	N	05·66
15	O	S	05·59
16	E	N	05·71
19	E	S	05·63
21	E	N	05·60
26	O	N	05·68
3 juin	O	S	05·59
4	O	S	05·67
8	O	N	05·61
9	O	S	05·66
13	E	N	05·65
18	O	N	05·64
19	O	S	05·63
Moyenne			05·640
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			13 57 06·644

9 H. Boötis
Déc. 44° 17′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 mai	O	S	14 04 19·92
7	O	S	20·00
11	O	S	19·84
15	O	S	19·94

9 H. Boötis
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
16 mai	E	N	14 04 19·92
19	E	S	19·99
21	E	N	19·91
26	O	N	19·93
28	O	N	19·94
3 juin	O	S	19·93
4	O	S	19·86
8	O	N	19·97
9	O	S	19·91
13	E	S	19·89
18	O	S	19·88
19	O	N	19·91
Moyenne			19·921
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			14 04 19·920

B.J. 522
Déc. 25° 31′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 mai	O	S	14 06 17·69
7	O	S	17·70
11	O	S	17·69
15	O	S	17·68
16	E	N	17·72
19	E	S	17·69
21	E	N	17·69
26	O	N	17·67
28	O	N	17·68
3 juin	O	S	17·65
4	O	S	17·64
8	O	N	17·65
9	O	S	17·68
13	E	N	17·67
18	O	N	17·69
19	O	S	17·67
Moyenne			17·679
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			14 06 17·683

B.J. 526
Déc. 19° 39′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 mai	O	S	14 11 33·44
6	O	N	33·40
7	O	S	33·42
11	O	S	33·41

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 526 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
15 mai	O	S	14 11 33·44
16	E	N	33·39
19	E	S	33·45
21	E	N	33·39
26	O	N	33·28
28	O	N	33·41
3 juin	O	S	33·40
4	O	S	33·45
8	O	N	33·40
9	O	S	33·44
13	E	N	33·36
15	E	S	33·40
18	O	N	33·34
19	O	S	33·34
Moyenne			33·398
Δ_1			—·003
Δ_2			·001
A.D. moyenne			14 11 33·396

B.J. 527
Déc. 46° 30′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 avril	E	N	14 12 57·77
5 mai	O	S	57·70
6	O	N	57·81
7	O	S	57·76
15	O	S	57·69
16	E	N	57·74
17	E	S	57·79
19	E	S	57·71
21	E	N	57·83
26	O	N	57·70
28	O	N	57·77
3 juin	O	S	57·74
4	O	S	57·76
8	O	N	57·75
9	O	S	57·78
10	E	N	57·80
Moyenne			57·756
Δ_1			·003
Δ_2			—·001
A.D. moyenne			14 12 57·758

B.J. 528
Déc. 51° 47′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
13 juin	E	S	14 12 58·76
18	O	S	58·73
19	O	N	58·77
Moyenne			58·753
Δ_1			—·003
Δ_2			·000
A.D. moyenne			14 12 58·750

B.J. 531
Déc. 52° 16′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
17 mai	E	S	14 22 07·95
28	O	N	07·88
3 juin	O	S	07·95
4	O	S	07·93
8	O	N	07·97
9	O	S	07·92
13	E	N	08·05
15	E	S	08·03
18	O	N	08·04
19	O	S	07·99
25	O	S	08·06
Moyenne			07·979
Δ_1			·003
Δ_2			—·001
A.D. moyenne			14 22 07·981

f Boötis
Déc. 19° 38′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 mai	O	S	14 22 16·13
6	O	N	16·17
7	O	S	16·24
11	O	S	16·16
15	O	S	16·15
16	E	N	16·19
19	E	S	16·18
21	E	N	16·20
10 juin	E	N	16·15
Moyenne			16·174
Δ_1			·002
Δ_2			·000
A.D. moyenne			14 22 16·176

g Boötis
Déc. 50° 15′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
17 mai	E	S	14 25 29·95
9 juin	O	S	29·95
13	E	S	29·93
15	O	S	29·98
19	O	N	30·05
28	E	S	29·96
Moyenne			29·970
Δ_2			·002
A.D. moyenne			14 25 29·972

204 B.Boötis
Déc. 42° 12′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 mai	O	S	14 26 03·98
6	O	N	04·03
7	O	S	03·98
11	O	S	03·97
15	O	S	03·97
16	E	N	03·93
19	E	S	03·99
21	E	N	03·99
26	O	N	03·96
28	O	N	03·96
3 juin	O	S	03·97
4	O	S	03·99
8	O	N	04·08
10	E	N	03·95
Moyenne			03·982
Δ_2			—·001
A.D. moyenne			14 26 03·981

5 Ursae Minoris
Déc. 76° 06′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 juin	O	S	14 27 42·26
28	E	S	42·17
Moyenne			42·215
Δ_1			·000
Δ_2			·007
A.D. moyenne			14 27 42·222

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 534
Déc. 30° 46′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
5 mai	O	S	14 27 57·13
6	O	N	57·07
7	O	S	57·11
11	O	S	57·06
15	O	S	57·04
16	E	N	57·01
19	E	S	57·07
21	E	N	57·11
26	O	N	57·05
28	O	N	57·08
3 juin	O	S	57·05
4	O	S	57·11
8	O	N	57·11
9	O	S	57·06
10	E	N	57·09
13	E	N	57·07
15	E	S	57·08
18	O	N	57·09
19	O	S	57·09

Moyenne 57·078
Δ_1 ·002
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 14 27 57·080

B.J. 535
Déc. 38° 42′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
17 mai	E	S	14 28 27·24
26	O	N	27·30
28	O	N	27·25
8 juin	O	N	27·30
10	E	N	27·26
13	E	N	27·27
15	E	S	27·24
18	O	N	27·35
19	O	S	27·25

Moyenne 27·273
Δ_1 —·003
Δ_2 —·001

A.D. moyenne 14 28 27·269

σ Boötis
Déc. 30° 08′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
6 mai	O	N	14 30 45·71
11	O	S	45·69
15	O	S	45·70
16	E	N	45·76
17	E	S	45 70
19	E	S	45·70
21	E	N	45·72
26	O	N	45·74
27	O	S	45·73
28	O	N	45·72
3 juin	O	S	45·72
4	O	S	45·72
8	O	N	45·65
9	O	S	45·68
10	E	N	45·69
13	E	S	45·73
18	O	S	45·69
19	O	N	45·69
25	O	S	45·68
28	E	S	45·72

Moyenne 45·707
Δ_1 ·004
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 14 30 45·711

B.J. 540
Déc. 44° 48′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
6 mai	O	N	14 35 29·28
11	O	S	29·28
15	O	S	29·25
16	E	N	29·27
19	E	S	29·17
21	E	N	29·30
26	O	N	29·21
27	O	S	29·28
28	O	N	29·27
3 juin	O	S	29·29
4	O	S	29·25
8	O	N	29·34
9	O	S	29·25
10	E	N	29·26
13	E	N	29·21
15	E	S	29·25
18	O	N	29·32
19	O	S	29·25

B.J. 540
(suite)

h m s
Moyenne 14 35 29·263
Δ_1 —·002
Δ_2 —·001

A.D. moyenne 14 35 29·260

B.D. 80·448
Déc. 80° 03′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 juin	O	S	14 36 05·55
28	E	S	05·55

Moyenne 05·550
Δ_2 ·009

A.D. moyenne 14 36 05·559

B.J. 543
Déc. 14° 07′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 mai	O	S	14 36 51·07
15	O	S	51·05
16	E	N	51·04
19	E	S	51·04
21	E	N	51·07
26	O	N	51·05
27	O	S	51·06
28	O	N	51·07
3 juin	O	S	51·03
4	O	S	51·08
8	O	N	51·00
9	O	S	50·98
10	E	N	51·07
13	E	N	51·06
15	E	S	51·04
18	O	N	51·03
19	O	S	51·02

Moyenne 51·045
Δ_1 ·000
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 14 36 51.045

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

34 Boötis
Déc. 26° 55′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
11 mai	O	S	14 39 28·08
15	O	S	28·02
16	E	N	28·03
19	E	S	28·06
21	E	N	28·05
26	O	N	28·05
27	O	S	28·03
28	O	N	28·12
3 juin	O	S	27·99
4	O	S	28·09
8	O	N	28·10
9	O	S	28·03
10	E	N	28·04
13	E	N	28·00
15	E	S	28·03
18	O	N	28·08
19	O	S	28·01

Moyenne 28·048
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 14 39 28·048

ε Boötis
Déc. 27° 27′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 mai	O	S	14 41 03·42
15	O	S	03·41
16	E	N	03·43
19	E	S	03·43
21	E	N	03·45
26	O	N	03·33
27	O	S	03·41
28	O	N	03·43
3 juin	O	S	03·41
4	O	S	03·41
8	O	N	03·41
9	O	S	03·37
10	E	N	03·45
13	E	N	03·45
15	E	S	03·38
18	O	N	03·38
19	O	S	03·43

Moyenne 03·412
Δ_1 ·003
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 14 41 03·415

295 B.Boötis
Déc. 38° 11′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
11 mai	O	S	14 45 34·66
15	O	S	34·68
16	E	N	34·75
19	E	S	34·70
21	E	N	34·73
26	O	N	34·68
27	O	S	34·69
28	O	N	34·72
3 juin	O	S	34·71
4	O	S	34·63
8	O	N	34·73
9	O	S	34·74
10	E	N	34·69
13	E	S	34·72
18	O	S	34·72
19	O	N	34·58
25	O	S	34·70
28	E	S	34·67

Moyenne 34·694
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 14 45 34·694

ξ Boötis
Déc. 19° 28′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 mai	O	S	14 47 14·14
15	O	S	14·03
16	E	N	14·10
19	E	S	14·10
21	E	N	14·19
26	O	N	14·16
27	O	S	14·08
28	O	N	14·12
3 juin	O	S	14·13
4	O	S	14·06
8	O	N	14·17
9	O	S	14·09
10	E	N	14·09
13	E	N	14·11
15	E	S	14·09
18	O	N	14·08
19	O	S	14·12

Moyenne 14·109
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 14 47 14·109

B.J. 549
Déc. 59° 40′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
16 mai	E	N	14 49 09·09
21	E	N	09·18
26	O	N	09·23
27	O	S	09·20
28	O	N	09·24
3 juin	O	S	09·22
4	O	S	09·24
8	O	N	09·26
9	O	S	09·26
10	E	N	09·22
13	E	N	09·30
15	E	S	09·23
18	O	N	09·27
19	O	S	09·26
28	E	S	09·24
29	E	S	09·23

Moyenne 09·229
Δ_1 —·001
Δ_2 —·001

A.D. moyenne 14 49 09·227

B.J. 550
Déc. 74° 31′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 juin	O	S	14 50 57·35
28	E	S	57·37
29	E	S	57·37

Moyenne 57·363
Δ_1 —·003
Δ_2 ·011

A.D. moyenne 14 50 57·371

B.J. 551
Déc. 14° 49′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
15 mai	O	S	14 51 58·28
19	E	S	58·32
27	O	S	58·31
28	O	N	58·30
3 juin	O	S	58·33
8	O	N	58·32
9	O	S	58·30
10	E	N	58·29
13	E	N	58·28

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 551 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
15 juin	E	S	14 51 58·27
18	O	N	58·26
19	O	S	58·32
5 juillet	E	S	58·32
Moyenne			58·300
Δ_1			—·005
Δ_2			·001
A.D. moyenne			14 51 58·296

Groombridge 2184
Déc. 78° 32′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 juin	O	S	14 55 09·59
28	E	S	09·58
29	E	S	09·44
Moyenne			09·537
Δ_2			·016
A.D. moyenne			14 55 09·553

B.J. 555
Déc. 40° 45′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
15 mai	O	S	14 58 33·33
19	E	S	33·32
26	O	N	33·30
27	O	S	33·31
28	O	N	33·29
3 juin	O	S	33·31
4	O	S	33·35
8	O	N	33·28
9	O	S	33·33
10	E	N	33·39
13	E	S	33·37
18	O	S	33·35
19	O	N	33·31
28	E	S	33·33
29	E	S	33·33
5 juillet	E	S	33·37
6	E	N	33·38
Moyenne			33·332
Δ_1			·003
Δ_2			·000
A.D. moyenne			14 58 33·335

B.J. 557
Déc. 27° 18′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
15 mai	O	S	15 00 35·34
19	E	S	35·34
28	O	N	35·39
3 juin	O	S	35·34
4	O	S	35·40
8	O	N	35·34
10	E	N	35·35
13	E	N	35·36
15	E	S	35·36
18	O	N	35·32
19	O	S	35·35
5 juillet	E	S	35·35
6	E	N	35·37
Moyenne			35·355
Δ_1			·001
Δ_2			·000
A.D. moyenne			15 00 35·356

i Boötis
Déc. 48° 00′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 mai	O	S	15 00 49·42
9 juin	O	S	49·46
Moyenne			49·440
Δ_2			—·001
A.D. moyenne			15 00 49·439

c Boötis
Déc. 25° 13′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 mai	O	S	15 03 20·89
15	O	S	20·85
19	E	S	20·88
27	O	S	20·86
3 juin	O	S	20·84
4	O	S	20·95
8	O	N	20·83
9	O	S	20·82
10	E	N	20·84
Moyenne			20·862
Δ_1			·003
Δ_2			·001
A.D. moyenne			15 03 20·866

B.J. 563
Déc. 33° 39′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
15 mai	O	S	15 11 52·44
27	O	S	52·43
28	O	N	52·43
3 juin	O	S	52·45
4	O	S	52·56
8	O	N	52·39
9	O	S	52·45
10	E	N	52·46
13	E	N	52·43
15	E	S	52·45
18	O	N	52·52
19	O	S	52·45
25	O	S	52·52
28	E	S	52·46
29	E	S	52·46
5 juillet	E	S	52·45
6	E	N	52·44
13	E	N	52·50
Moyenne			52·461
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			15 11 52·461

11 Ursae Minoris
Déc. 72° 09′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 uin	O	S	15 17 09·60
28	E	S	09·65
29	E	S	09·41
11 juillet	E	N	09·83
13	E	N	09·72
Moyenne			09·642
Δ_2			·009
A.D. moyenne			15 17 09·651

η Coronae Borealis
Déc. 30° 37′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 mai	O	S	15 19 29·22
15	O	S	29·17
27	O	S	29·16
28	O	N	29·11

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

η Coronae Borealis (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
3 juin	O	S	15 19 29·16
4	O	S	29·10
8	O	N	29·14
9	O	S	29·17
13	E	N	29·17
15	E	S	29·15
18	O	N	29·22
19	O	S	29·17
29	E	S	29·15
5 juil.	E	S	29·17
13	E	N	29·25
11	E	N	29·18

Moyenne 29·168
Δ_1 ·000
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 19 29·168

B.J. 569
Déc. 72° 09′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 juin	O	S	15 20 51·78
28	E	S	51·68
29	E	S	51·66
13 juil.	E	N	51·88

Moyenne 51·750
Δ_1 ·001
Δ_2 ·010

A.D. moyenne 15 20 51·761

B.J. 568
Déc. 37° 42′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 mai	O	S	15 21 05·44
15	O	S	05·39
27	O	S	05·37
28	O	N	05·43
3 juin	O	S	05·46
4	O	S	05·26
8	O	N	05·39
9	O	S	05·40
10	E	N	05·38
13	E	S	05·41

B.J. 568 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
18 juin	O	S	15 21 05·39
19	O	N	05·44
5 juil.	E	S	05·40
6	E	N	05·43

Moyenne 05·399
Δ_1 ·000
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 21 05·399

B.J. 571
Déc. 59° 17′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 mai	O	S	15 22 55·42
28	O	N	55·41
3 juin	O	S	55·49
4	O	S	55·56
8	O	N	55·47
9	O	S	55·48
10	E	N	55·50
13	E	S	55·49
18	O	S	55·58
19	O	N	55·66
25	O	S	55·50
28	E	S	55·48
29	E	S	55·49
5 juil.	E	S	55·47
6	E	N	55·50
11	E	N	55·53
13	E	N	55·54

Moyenne 55·504
Δ_1 —·002
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 22 55·502

B.J. 572
Déc. 29° 25′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 mai	O	S	15 24 07·10
15	O	S	07·06
27	O	S	07·11
3 juin	O	S	07·06

B.J. 572 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
4 juin	O	S	15 24 07·11
9	O	S	07·04
10	E	N	07·06
13	E	N	07·09
15	E	S	07·06
18	O	N	07·07
19	O	S	07·08
5 juil.	E	S	07·08
6	E	N	07·14

Moyenne 07·082
Δ_1 ·003
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 15 24 07·086

B.J. 573
Déc. 41° 08′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 mai	O	S	15 27 41·76
15	O	S	41·77
27	O	S	41·74
28	O	N	41·78
3 juin	O	S	41·79
4	O	S	41·74
8	O	N	41·70
9	O	S	41·75
10	E	N	41·77
13	E	N	41·83
15	E	S	41·70
18	O	N	41·79
19	O	S	41·73
25	O	S	41·75r
28	E	S	41·71
29	E	S	41·76
5 juil.	E	S	41·78r
6	E	N	41·78
11	E	N	41·80r
13	E	N	41·75

Moyenne 41·759
Δ_1 —·003
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 27 41·756

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

ν^2 Boötis
Déc. 41° 12′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
11 mai	O	S	15 28 33·67
15	O	S	33·60
27	O	S	33·55
28	O	N	33·68
3 juin	O	S	33·64
4	O	S	33·60
8	O	N	33·69
9	O	S	33·62
10	E	N	33·73
13	E	N	33·63
15	E	S	33·60
18	O	N	33·67
19	O	S	33·62
25	O	S	33·65
29	E	S	33·63r
5 juillet	E	S	33·60
6	E	N	33·63r
11	E	N	33·67
13	E	N	33·64r

Moyenne 33·638
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 28 33·638

B.J. 576
Déc. 31° 40′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 mai	O	S	15 29 17·96
28	O	N	18·04
3 juin	O	S	17·97
10	E	N	18·05
13	E	S	17·96
18	O	S	18·01
19	O	N	18·01
25	O	S	18·00
28	E	S	17·99
29	E	S	18·01
13 juillet	E	N	18·06

Moyenne 18·005
Δ_1 —·005
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 29 18·000

B.J. 578
Déc. 27° 01′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
15 mai	O	S	15 30 52·69
19	E	S	52·80
27	O	S	52·67
28	O	N	52·61
3 juin	O	S	52·67
4	O	S	52·58
8	O	N	52·58
9	O	S	52·62
10	E	N	52·58
13	E	N	52·65
15	E	S	52·65
18	O	N	52·63
19	O	S	52·65
5 juillet	E	S	52·64
6	E	N	52·65
13	E	N	52·64

Moyenne 52·644
Δ_1 —·001
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 30 52·643

θ Ursae Minoris
Déc. 77° 39′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 juin	O	S	15 34 03·88
28	E	S	03·88
29	E	S	03·98
11 juillet	E	N	03·96
13	E	N	04·09

Moyenne 03·958
Δ_2 ·014

A.D. moyenne 15 34 03·972

B.J. 580
Déc. 40° 39′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
15 mai	O	S	15 34 35·60
19	E	S	35·59
27	O	S	35·65
28	O	N	35·62

B.J. 580
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
3 juin	O	S	15 34 35·59
4	O	S	35·64
8	O	N	35·65
9	O	S	35·69
10	E	N	35·68
13	E	S	35·63
18	O	S	35·62
19	O	N	35·56
5 juillet	E	S	35·63
6	E	N	35·62

Moyenne 35·626
Δ_1 ·002
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 34 35·628

ζ Coronae Borealis
Déc. 36° 56′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
15 mai	O	S	15 35 59·28
19	E	S	59·23
27	O	S	59·29
28	O	N	59·30
3 juin	O	S	59·27
4	O	S	59·30
8	O	N	59·33
9	O	S	59·32
10	E	N	59·29
13	E	N	59·29
15	E	S	59·25
18	O	N	59·35
19	O	S	59·24
5 juillet	E	S	59·22
6	E	N	59·26
13	E	N	59·35

Moyenne 59·286
Δ_1 —·005
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 35 59·281

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

ι Serpentis
Déc. 19° 58′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
15 mai	O	S	15 37 32·27
19	E	S	32·28
27	O	S	32·22
28	O	N	32·31
3 juin	O	S	32·26
4	O	S	32·31
8	O	N	32·28
9	O	S	32·25
10	E	N	32·25
13	E	N	32·32
15	E	S	32·26
18	O	N	32·30
19	O	S	32·25
5 juil.	E	S	32·28
6	E	N	32·28
11	E	N	32·25
13	E	N	32·25
Moyenne			32·272
Δ_2			·000
A.D. moyenne			15 37 32·272

B.J. 581
Déc. 26° 35′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 mai	E	S	15 38 57·75
27	O	S	57·66
28	O	N	57·76
3 juin	O	S	57·80
4	O	S	57·77
8	O	N	57·82
9	O	S	57·77
10	E	N	57·77
13	E	N	57·74
15	E	S	57·78
18	O	N	57·75
19	O	S	57·79
4 juil.	E	S	57·80
6	E	N	57·79
11	E	N	57·79
13	E	N	57·69
Moyenne			57·764
Δ_1			—·005
Δ_2			·000
A.D. moyenne			15 38 57·759

B.J. 583
Déc. 15° 42′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
19 mai	E	S	15 42 02·01
26	O	N	01·99
27	O	S	01·93
28	O	N	01·94
3 juin	O	S	02·00
4	O	S	01·98
8	O	N	02·07
9	O	S	02·01
10	E	N	01·91
13	E	N	01·97
15	E	S	01·99
18	O	N	02·00
19	O	S	01·99
5 juil.	E	S	02·01
6	E	N	01·97
11	E	N	02·01r
13	E	N	01·98
Moyenne			01·986
Δ_1			·002
Δ_2			·000
A.D. moyenne			15 42 01·988

B.J. 584
Déc. 18° 25′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 mai	E	S	15 44 41·30
26	O	N	41·33
27	O	S	41·33
28	O	N	41·28
3 juin	O	S	41·26
4	O	S	41·25
8	O	N	41·25
9	O	S	41·30
10	E	N	41·27
13	E	N	41·26
15	E	S	41·22
18	O	N	41·26
19	O	S	41·29
5 juil.	E	S	41·26r
6	E	N	41·23r
11	E	N	41·26
13	E	N	41·21r
Moyenne			41.268
Δ_1			—·002
Δ_2			·000
A.D. moyenne			15 44 41·266

B.J. 590
Déc. 78° 04′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
25 juin	O	S	15 47 14·82
28	E	S	14·91
29	E	S	14·98
11 juil.	E	N	14·91
13	E	N	15·28
Moyenne			14·980
Δ_1			·000
Δ_2			·015
A.D. moyenne			15 47 14·995

χ Herculis
Déc. 42° 42′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 mai	E	S	15 49 33·78
26	O	N	33·76
27	O	S	33·83
28	O	N	33·83
3 juin	O	S	33·73
4	O	S	33·72
8	O	N	33·80
9	O	S	33·78
10	E	N	33·73
13	E	S	33·78
18	O	S	33·76
19	O	N	33·74
25	O	S	33·76r
28	E	S	33·75
29	E	S	33·77r
4 juil.	E	S	33·74
5	E	S	33·78
6	E	N	33·76
11	E	N	33·73
13	E	N	33·77
Moyenne			33·765
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			15 49 33·765

B.J. 591
Déc. 15° 57′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 mai	E	S	15 52 17·63
26	O	N	17·78
27	O	S	17·70
28	O	N	17·67

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 591 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
3 juin	O	S	15 52 17·67
4	O	S	17·60
8	O	N	17·73
9	O	S	17·69
10	E	N	17·69
13	E	N	17·73
15	E	S	17·70
18	O	N	17·74
19	O	S	17·75
4 juillet	E	S	17·67
5	E	S	17·72
6	E	N	17·71
11	E	N	17·73
13	E	N	17·76

Moyenne 17·704
Δ_1 ·000
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 52 17·704

B.J. 593
Déc. 27° 08′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 mai	E	S	15 53 51·63
26	O	N	51·71
27	O	S	51·73
28	O	N	51·70
3 juin	O	S	51·69
4	O	S	51·62
8	O	N	51·67
9	O	S	51·61
10	E	N	51·67
13	E	N	51·62
15	E	S	51·62
18	O	N	51·58
19	O	S	51·68
4 juillet	E	S	51·65
5	E	S	51·67
6	E	N	51·59
11	E	N	51·59
13	E	N	51·68

Moyenne 51·651
Δ_1 —·003
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 53 51·648

B.J. 595
Déc. 55° 00′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
19 mai	E	S	15 55 39·16
26	O	N	39·14
27	O	S	39·19
28	O	N	39·23
3 juin	O	S	39·15
4	O	S	39·27
8	O	N	39·14
9	O	S	39·20
10	E	N	39·10
13	E	S	39·20
18	O	S	39·20
19	O	N	39·24
25	O	S	39·26
28	E	S	39·17n
29	E	S	39·18
4 juillet	E	S	39·19
5	E	S	39·14
6	E	N	39·21
11	E	N	39·18
13	E	N	39·19

Moyenne 39·187
Δ_1 —·005
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 15 55 39·183

τ Herculis
Déc. 18° 04′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 mai	E	S	15 57 11·61
26	O	N	11·63
27	O	S	11·61
28	O	N	11·65
3 juin	O	S	11·66
4	O	S	11·61
8	O	N	11·70
9	O	S	11·64
10	E	N	11·69
13	E	N	11·69
15	E	S	11·60
18	O	N	11·57
19	O	S	11·67
4 juillet	E	S	11·62
5	E	S	11·66
6	E	N	11·59
11	E	N	11·57
13	E	N	11·73

Moyenne 11·639
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 15 57 11·639

B.J. 598
Déc. 58° 48′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
19 mai	E	S	16 00 11·95
26	O	N	12·01
27	O	S	12·05
3 juin	O	S	11·96
4	O	S	12·00
8	O	N	11·99
9	O	S	11·99
10	E	N	11·96
13	E	N	12·12
15	E	S	12·00
18	O	N	11·95
19	O	S	12·03
25	O	S	11·94
28	E	S	12·00
29	E	S	11·99
4 juillet	E	S	11·98
5	E	S	11·97
6	E	N	11·99
11	E	N	11·94
13	E	N	11·89

Moyenne 11·986
Δ_1 ·003
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 16 00 11·990

κ Herculis
Déc. 17° 17′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 mai	E	S	16 04 00·74
27	O	S	00·77
3 juin	O	S	00·74
4	O	S	00·74
8	O	N	00·77
9	O	S	00·73
10	E	N	00·73
13	E	N	00·73
15	E	S	00·78
18	O	N	00·68
19	O	S	00·81
4 juillet	E	S	00·78
5	E	S	00·74
6	E	N	00·75
13	E	N	00·75

Moyenne 00·749
Δ_1 ·002
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 16 04 00·751

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

τ Coronae Borealis
Déc. 36° 43′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
19 mai	E	S	16 05 40·82
3 juin	O	S	40·76
4	O	S	40·78
8	O	N	40·75
10	E	N	40·73
13	E	N	40·78
15	E	S	40·76
18	O	N	40·77
19	O	S	40·78
6 juil.	E	N	40·82
13	E	N	40·84
Moyenne			40·781
Δ_2			·000
A.D. moyenne			16 05 40·781

B.J. 601
Déc. 45° 10′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 mai	O	S	16 05 56·11
9 juin	O	S	56·07
Moyenne			56·090
Δ_1			—·002
Δ_2			—·001
A.D. moyenne			16 05 56·087

σ^2 Coronae Borealis
Déc. 34° 05′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 mai	E	S	16 11 18·55
4 juin	O	S	18·42
9	O	S	18·56
13	E	N	18·54
15	E	S	18·50
18	O	N	18·47
19	O	S	18·51
4 juil.	E	S	18·46
5	E	S	18·49
6	E	N	18·50
11	E	N	18·53
13	E	N	18·50
Moyenne			18·503
Δ_1			—·002
Δ_2			·001
A.D. moyenne			16 11 18·502

B.J. 606
Déc. 76° 06′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
25 juin	O	S	16 13 22·36
28	E	S	22·39r
29	E	S	22·50
11 juil.	E	N	22·57
13	E	N	22·37
Moyenne			22·438
Δ_1			—·004
Δ_2			·013
A.D. moyenne			16 13 22·447

20 Ursae Minoris
Déc. 75° 26′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
13 juil.	E	N	16 14 47·14
Δ_2			·012
A.D. moyenne			16 44 17·152

Groombridge 2337
Dec. 73° 37′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 juin.	O	S	16 16 01·61
28	E	S	01·46
29	E	S	01·47
Moyenne			01·513
Δ_2			·011
A.D. moyenne			16 16 01·524

B.J. 608
Déc. 46° 32′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
9 juin	O	S	16 17 02·08
13	E	N	02·03
15	E	S	02·11
18	O	N	02·11
19	O	S	02·10
4 juil.	E	S	02·00
5	E	S	02·07
6	E	N	02·03
Moyenne			02·066
Δ_1			·000
Δ_2			·001
A.D. moyenne			16 17 02·067

B.J. 609
Déc. 19° 22′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
19 mai	E	S	16 17 56·92
4 juin	O	S	56·97
Moyenne			59·945
Δ_1			·004
Δ_2			·002
A.D. moyenne			16 17 56·951

ξ Coronae Borealis
Déc. 31° 06′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
13 juin	E	N	16 18 35·42
15	E	S	35·43
18	O	N	35·42
19	O	S	35·41
29	E	S	35·40
4 juil.	E	S	35·38
5	E	S	35·35
6	E	N	35·31
11	E	N	35·37
13	E	N	35·37
Moyenne			35·386
Δ_2			·001
A.D. moyenne			16 18 35·387

23 Herculis
Déc. 32° 33′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 mai	E	S	16 19 29·11
4 juin	O	S	29·11
13	E	S	29·10
18	O	S	29·19
19	O	N	29·25
4 juil.	E	S	29·10
5	E	S	29·13
6	E	N	29·18
Moyenne			29·146
Δ_2			·001
A.D. moyenne			16 19 29·147

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE. 1910·0—(*Suite*).

B.J. 612
Déc. 75° 58′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
25 juin	O	S	16 20 07·35r
29	E	S	07·33r
11 juil.	E	N	07·38
13	E	N	07·20r
Moyenne			07·315
Δ_1			—·003
Δ_2			·009
A.D. moyenne			16 20 07·321

B.J. 613
Déc. 14° 14′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 mai	E	S	16 21 15·69
4 juin	O	S	15·63
13	E	N	15·64
15	E	S	15·71
19	O	S	15·73
4 juil.	E	S	15·66
5	E	S	15·70
6	E	N	15·71
Moyenne			15·684
Δ_1			—·005
Δ_2			·000
A.D. moyenne			16 21 15·679

B.J. 614
Déc. 55° 25′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 mai	O	N	16 22 27·13
15 juin	E	S	27·04
19	O	S	27·10
25	O	S	27·22r
28	E	S	27·09
29	E	S	27·13r
4 juil.	E	S	27·07
5	E	S	27·06
6	E	N	27·16
11	E	N	27·16r
13	E	N	27·06r
19	E	S	27·17
Moyenne			27·116
Δ_1			—·001
Δ_2			·003
A.D. moyenne			16 22 27·118

g Herculis
Déc. 42° 05′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
19 mai	E	S	16 25 41·04
4 juin	O	S	41·09
13	E	N	41·07
15	E	S	41·12
18	O	N	41·11
19	O	S	41·13
25	O	S	41·14
28	E	S	41·16r
29	E	S	41·10
4 juil.	E	S	41·14
5	E	S	41·11
6	E	N	41·07
11	E	N	41·11
13	E	N	41·16r
19	E	S	41·13
Moyenne			41·112
Δ_2			·002
A.D. moyenne			16 25 41·114

B.J. 618
Déc. 21° 41′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
6 juil.	E	N	16 26 21·01
Δ_1			·003
Δ_2			—·002
A.D. moyenne			16 26 21·011

Groombridge 2372
Déc. 79° 09′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 juin	O	S	16 30 43·03
28	E	S	42·96r
29	E	S	42·90
11 juil.	E	N	43·14
13	E	N	42·92
19	E	S	43·07r
Moyenne			43·003
Δ_2			·019
A.D. moyenne			16 30 43·022

B.J. 621
Déc. 42° 37′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
19 mai	E	S	16 31 12·06
26	O	N	12·10
27	O	S	12·00
13 juin	E	S	12·01
18	O	S	12·01
19	O	N	12·08
4 juil.	E	S	12·03
5	E	S	12·02
6	E	N	12·01
Moyenne			12·036
Δ_1			·003
Δ_2			·001
A.D. moyenne			16 31 12·040

B.D. 72·734
Déc. 72° 48′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 juin	O	S	16 32 50·56
28	E	S	50·50
29	E	S	50·53
11 juil.	E	N	50·67
13	E	N	50·58
19	E	S	50·61
Moyenne			50·575
Δ_2			·011
A.D. moyenne			16 32 50·586

B.J. 623
Déc. 77° 38′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 juin	O	S	16 34 30·06
11 juil.	E	N	30·04
13	E	N	29·97
19	E	S	29·97
Moyenne			30·010
Δ_1			—·004
Δ_2			·010
A.D. moyenne			16 34 30·016

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
42 Herculis Déc. 49° 06′			
			h m s
27 mai	O	S	16 36 18·19
18 juin	O	S	18·19
19	O	N	18·32
5 juillet	E	S	18·15
Moyenne			18·213
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			16 36 18·212
ζ Herculis Déc. 31° 46′			
19 mai	E	S	16 37 53·65
27	O	S	53·61
13 juin	E	N	53·63
15	E	S	53·63
18	O	N	53·60
19	O	S	53·66
4 juillet	E	S	53·60
5	E	S	53·57
6	E	N	53·58
11	E	N	53·59
Moyenne			53·612
Δ_1			−·001
Δ_2			·001
A.D. moyenne			16 37 53·612
B.J. 626 Déc. 39° 06′			
19 mai	E	S	16 39 48·53
26	O	N	48·56
27	O	S	48·62
13 juin	E	N	48·61
15	E	S	48·64
18	O	N	48·59
19	O	S	48·61
25	O	S	48·63
28	E	S	48·60
29	E	S	48·56
4 juillet	E	S	48·56
5	E	S	48·61
6	E	N	48·62
11	E	N	48·60
13	E	N	48·60
19	E	S	48·60
B.J. 626 (suite)			
			h m s
Moyenne			16 39 48·596
Δ_1			·001
Δ_2			·001
A.D. moyenne			16 39 48·598
B.D. 79·511 Déc. 79° 05′			
25 juin	O	S	16 42 58·75r
28	E	S	58·92
29	E	S	58·87r
11 juillet	E	N	58·80r
13	E	N	58·67r
19	E	S	58·80
Moyenne			58·802
Δ_2			·019
A.D. moyenne			16 42 58·821
B.J. 627 Déc. 56° 57′			
19 mai	E	S	16 43 35·10
26	O	N	35·19
27	O	S	35·23
13 juin	E	S	35·28
18	O	S	35·30
19	O	N	35·37
4 juillet	E	S	35·29
5	E	S	35·24
6	E	N	35·19
26	O	S	35·25
Moyenne			35·244
Δ_1			·003
Δ_2			·001
A.D. moyenne			16 43 35·248
Groombridge 2391 Déc. 77° 40′			
25 juin	O	S	16 47 05·69
29	E	S	05·63
11 juillet	E	N	05·77
19	E	S	05·67
Groombridge 2391 (suite)			
			h m s
Moyenne			16 47 05·690
Δ_2			·014
A.D. moyenne			16 47 05·704
B. J. 629 Déc. 15° 07′			
27 mai	O	S	16 47 58·93
13 juin	E	N	59·11
15	E	S	59·05
19	O	S	58·95
4 juillet	E	S	58·94
5	E	S	58·97
6	E	N	58·94
26	O	S	58·93
Moyenne			58·977
Δ_1			−·003
Δ_2			·001
A.D. moyenne			16 47 58·975
53 Herculis Déc. 31° 51′			
26 mai	O	N	16 49 33·31
27	O	S	33·27
13 juin	E	N	33·18
15	E	S	33·24
18	O	N	33·27
19	O	S	33·25
29	E	S	33·18
4 juillet	E	S	33·21
5	E	S	33·21
6	E	N	33·16
11	E	N	33·24
13	E	N	33·27
16	E	S	33·19
19	E	S	33·24
26	O	S	33·21
Moyenne			33·229
Δ_2			·001
A.D. moyenne			16 49 33·230

DOCUMENT PARLEMENTAIRE No. 25a

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
Groombridge 2411 Déc. 73° 16′			
			h m s
25 juin	O	S	16 58 03·68
28	E	S	03·26
29	E	S	03·43
11 juillet	E	N	03·45
13	E	N	03·38
19	E	S	03·47
12 août	O	N	03·67
Moyenne			03·477
Δ_2			·007
A.D. moyenne			16 58 03·484
***d* Herculis Déc. 33° 42′**			
27 mai	O	S	16 58 16·88
4 juin	O	S	16·98
4 juillet	E	S	16·95
5	E	S	16·95
6	E	N	16·97
16	E	S	16·98
26	O	S	16·97
Moyenne			16·954
Δ_1			·002
Δ_2			·002
A.D. moyenne			16 58 16·958
B.J. 635 Déc. 12° 52′			
27 mai	O	S	17 01 12·26
4 juin	O	S	12·25
4 juillet	E	S	12·32
5	E	S	12·21
6	E	N	12·21
11	E	N	12·23
13	E	N	12·19
16	E	S	12·27
26	O	S	12·22r
12 août	O	N	12·23
Moyenne			12·239
Δ_1			·003
Δ_2			·000
A.D. moyenne			17 01 12·242

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
B.D. 75·612 Déc. 75° 21′			
			h m s
11 juillet	E	N	17 03 13·28
13	E	N	13·31
19	E	S	13·16
12 août	O	N	13·58
Moyenne			13·333
Δ_2			·005
A.D. moyenne			17 03 13·338
Groombridge 2427 Déc. 75° 25′			
25 juin	O	S	17 04 29·45
28	E	S	29·38
29	E	S	29·29
13 juillet	E	N	29·46
19	E	S	29·42
12 août	O	N	29·61
Moyenne			29·435
Δ_2			·008
A.D. moyenne			17 04 29·443
B.J. 636 Déc. 40° 38′			
27 mai	O	S	17 04 50·51
4 juin	O	S	50·50
5 juillet	E	S	50·49
6	E	N	50·51
16	E	S	50·50
26	O	S	50·53
Moyenne			50·507
Δ_1			−·002
Δ_2			·001
A.D. moyenne			17 04 50·506

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
B.J. 640 Déc. 14° 30′			
			h m s
27 mai	O	S	17 10 32·66
4 juin	O	S	32·62
4 juillet	E	S	32·65
5	E	S	32·59
11	E	N	32·59
26	O	S	32·55
12 août	O	N	32·56
Moyenne			32·603
Δ_1			·004
Δ_2			·001
A.D. moyenne			17 10 32·608
B.J. 643 Déc. 36° 55′			
27 mai	O	S	17 11 54·74
4 juin	O	S	54·73
7	O	S	54·66
25	O	S	54·60r
28	E	S	54·74
29	E	S	54·71r
4 juillet	E	S	54·73
5	E	S	54·70
11	E	N	54·70
13	E	N	54·76
16	E	S	54·72
19	E	S	54·69
26	O	S	54·67
12 août	O	N	54·69
19	E	N	54·70
Moyenne			54·703
Δ_1			−·001
Δ_2			·001
A.D. moyenne			17 11 54·703
***u* Herculis Déc. 33° 12′**			
4 juin	O	S	17 13 60·06
4 juillet	E	S	60·03
5	E	S	59·97
16	E	S	60·01
26	O	S	59·98
Moyenne			60·010
Δ_2			·002
A.D. moyenne			17 14 00·012

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

e Herculis
Déc. 37° 23′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
27 mai	O	S	17 14 34·00
25 juin	O	S	34·04
28	E	S	33·94r
29	E	S	34·00
11 juillet	E	N	34·02r
13	E	N	34·04r
19	E	S	33·98r
12 août	O	N	34·02
19	E	N	34·01

Moyenne 34·006
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 17 14 34·007

w Herculis
Déc. 32° 35′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 mai	O	S	17 17 17·44
4 juin	O	S	17·44
7	O	S	17·42
25	O	S	17·51
28	E	S	17·46
29	E	S	17·43
4 juillet	E	S	17·47
5	E	S	17·44
13	E	N	17·47
16	E	S	17·43
19	E	S	17·45
26	O	S	17·45
12 août	O	N	17·47
19	E	N	17·44

Moyenne 17·451
Δ_1 −·004
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 17 17 17·448

ρ Herculis
Déc. 37° 14′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 mai	O	S	17 20 34·63
4 juin	O	S	34·68
7	O	S	34·58
25	O	S	34·69

ρ Herculis. (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
28 juin	E	S	17 20 34·60
29	E	S	34·62
4 juillet	E	S	34·62
5	E	S	34·60
11	E	N	34·76
13	E	N	34·64
16	E	S	34·63
19	E	S	34·63
26	O	S	34·60
12 août	O	N	34·64
19	E	N	34·65r

Moyenne 34·638
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 17 20 34·639

B.J. 650
Déc. 48° 20′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 mai	O	S	17 24 21·11
25 juin	O	S	21·03
28	E	S	20·96
29	E	S	21·00r
4 juillet	E	S	21·06
5	E	S	20·97
11	E	N	20·95
13	E	N	21·02
16	E	S	20·99
19	E	S	21·00r
26	O	S	21·05
7 août	O	S	21·07r
12	O	N	21·08
19	E	N	21·09

Moyenne 21·027
Δ_1 ·003
Δ_2 ·002

A.D. moyenne 17 24 21·032

Groombridge 2456
Déc. 80° 13′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
25 juin	O	S	17 26 25·41
28	E	S	25·41
29	E	S	25·37

Groombridge 2456 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
11 juillet	E	N	17 26 25·41
13	E	N	25·57
19	E	S	25·45
7 août	O	S	25·41
12	O	N	25·66
19	E	N	25·69

Moyenne 24·487
Δ_2 ·010

A.D. moyenne 17 26 25·497

λ Herculis
Déc. 26° 11′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 mai	O	S	17 27 06·04
4 juillet	E	S	06·02
5	E	S	06·01
16	E	S	06·06
26	O	S	06·01

Moyenne 06·028
Δ_1 ·004
Δ_2 ·002

A.D. moyenne 17 27 06·034

B.J. 653
Déc. 52° 22′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 mai	O	S	17 28 23·83
7 juin	O	S	23·84
25	O	S	23·92
28	E	S	24·02
29	E	S	23·83
4 juillet	E	S	23·90
5	E	S	23·80
16	E	S	23·85
19	E	S	23·88
26	O	S	23·84
7 août	O	S	23·81
12	O	N	23·87
19	E	N	23·94

Moyenne 23·872
Δ_1 −·002
Δ_2 ·002

A.D. moyenne 17 28 23·872

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(suite).

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
B.J. 655 Déc. 55° 15′			
			h m s
25 juin	O	S	17 30 24·11
28	E	S	24·12
29	E	S	24·09
19 juillet	E	S	24·13
7 août	O	S	24·12
12	O	N	24·07
Moyenne			24·107
Δ_1			−·005
Δ_2			·002
A.D. moyenne			17 30 24·104
B.J. 657 Déc. 55° 14′			
19 août	E	N	17 30 29·500
Δ_1			·002
Δ_2			·002
A.D. moyenne			17 30 29·500
B.J. 656 Déc. 12° 37′			
5 juillet	E	S	17 30 45·35r
16	E	S	45·40
26	O	S	45·39
Moyenne			45·380
Δ_1			−·004
Δ_2			·002
A.D. moyenne			17 30 45·378
B.J. 663 Déc. 46° 03′			
27 mai	O	S	17 36 55·30
7 juin	O	S	55·46
25	O	S	55·38r
28	E	S	55·39r
29	E	S	55·41
B.J. 663 (suite)			
			h m s
4 juillet	E	S	17 36 55·37
5	E	S	55·36
13	E	N	55·48
16	E	S	55·46
19	E	S	55·39
26	O	S	55·41
7 août	O	S	55·37
12	O	N	55·40
19	E	N	55·42
Moyenne			55·400
Δ_1			−·004
Δ_2			·002
A.D. moyenne			17 36 55·398
B.D. 72·800 Déc. 72° 30′			
13 juillet	E	N	17 38 51·00
19	E	S	50·89
7 août	O	S	50·84r
12	O	N	50·99
19	E	N	51·20
Moyenne			50·984
Δ_2			·002
A.D. moyenne			17 38 50·986
B.J. 667 Déc. 27° 46′			
7 juin	O	S	17 42 56·11
4 juillet	E	S	56·14
5	E	S	56·13
16	E	S	56·11r
26	O	S	56·14
Moyenne			56·126
Δ_1			−·001
Δ_2			·002
A.D. moyenne			17 42 56·127
B.J. 670 Déc. 72° 12′			
			h m s
13 juillet	E	N	17 43 32·30
19	E	S	32·15
7 août	O	S	32·19
12	O	N	32·23
19	E	N	32·17
Moyenne			32·208
Δ_1			·004
Δ_2			·002
A.D. moyenne			17 43 32·214
87 Herculis Déc. 25° 39′			
7 juin	O	S	17 45 10·14
4 juillet	E	S	10·19
5	E	S	10·14r
13	E	N	10·24
16	E	S	10·16
26	O	S	10·15r
8 août	O	N	10·13
12	O	N	10·15
19	E	N	10·17
Moyenne			10·163
Δ_2			·000
A.D. moyenne			17 45 10·163
z Herculis Déc. 48° 25′			
7 juin	O	S	17 47 42·01
4 juillet	E	S	42·02
5	E	S	41·97
13	E	N	41·99
16	E	S	41·99
19	E	S	41·99
26	O	S	42·01
7 août	O	S	41·99
8	O	N	42·09
12	O	N	42·01
19	E	N	41·95
Moyenne			42·002
Δ_2			·001
A.D. moyenne			17 47 42·003

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

168 H¹. Herculis
Déc. 40° 00′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 juin	O	S	17 49 08·98
4 juillet	E	S	08·91
5	E	S	08·92
13	E	N	08·97
16	E	S	08·96
19	E	S	08·96
26	O	S	08·89
7 août	O	S	08·94
8	O	N	08·96
12	O	N	09·00
19	E	N	08·98
Moyenne			08·952
Δ_2			·001
A.D. moyenne			17 49 08·953

89 Herculis
Déc. 26° 04′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
4 juillet	E	S	17 51 47·29
5	E	S	47·27
13	E	N	47·34
16	E	S	47·33
26	O	S	47·31
8 août	O	N	47·23
12	O	N	47·28
19	E	N	47·27
Moyenne			47·290
Δ_1			−·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			17 51 47·286

B.J. 671
Déc. 56° 53′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 juin	O	S	17 51 58·270
Δ_1			·003
Δ_2			−·003
A.D. moyenne			17 51 58·270

B.J. 672
Déc. 37° 16′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 juin	O	S	17 53 09·97
4 juillet	E	S	09·93
5	E	S	09·95
13	E	N	09·93
16	E	S	09·96
26	O	S	09·98
Moyenne			09·953
Δ_1			·001
Δ_2			·002
A.D. moyenne			17 53 09·956

B.J. 675
Déc. 76° 59′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	17 53 28·49
7 août	O	S	28·69
12	O	N	28·52
19	E	N	28·63
Moyenne			28·583
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			17 53 28·583

B.J. 674
Déc. 29° 15′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 juillet	E	S	17 54 16·000
Δ_1			−·005
Δ_2			·003
A.D. moyenne			17 54 15·998

B.J. 676
Déc. 51° 30′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 juin	O	S	17 54 30·92
4 juillet	E	S	30·90
26	O	S	30·87
Moyenne			30·897
Δ_1			−·003
Δ_2			·002
A.D. moyenne			17 54 30·896

B.D. 78·616
Déc. 78° 19′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
19 juillet	E	S	17 55 14·44
7 août	O	S	14·64
8	O	N	14·85
12	O	N	14·74
19	E	N	14·53
Moyenne			14·640
Δ_2			−·006
A.D. moyenne			17 55 14·634

ψ^2 Draconis
Déc. 72° 01′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	17 56 44·61
7 août	O	S	44·58
8	O	N	44·71
19	E	N	44·55
29	E	N	44·65
Moyenne			44·620
Δ_2			·002
A.D. moyenne			17 56 44·622

B.J. 681
Déc. 28° 45′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 juillet	E	S	18 04 01·90
16	E	S	01·87
26	O	S	01·89
19 août	E	N	01·88
26	E	N	01·91
29	E	N	01·88
Moyenne			01·888
Δ_1			·001
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 04 01·889

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
40 Draconis Déc. 79° 59′			
			h m s
19 juillet	E	S	18 06 46·72
28	O	N	47·00
7 août	O	S	46·92
8	O	N	46·71
12	O	N	46·85
19	E	N	47·05
26	E	N	47·04
29	E	N	46·84
Moyenne			46·891
Δ_2			−·004
A.D. moyenne			18 06 46·887
B.J. 684 Déc. 42° 08′			
7 juin	O	S	18 12 50·80
16 juillet	E	S	50·78
19	E	S	50·85
26	O	S	50·78
28	O	N	50·75
2 août	O	S	50·79
7	O	S	50·78
8	O	N	50·76
12	O	N	50·79
19	E	N	50·71
26	E	N	50·89
29	E	N	50·76
Moyenne			50·787
Δ_1			−·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 12 50·783
446 B. Herculis Déc. 23° 14″			
7 juin	O	S	18 18 23·49
16 juillet	E	S	23·46
26	O	S	23·49
28	O	N	23·43
2 août	O	S	23·44
8	O	N	23·44
12	O	N	23·52
19	E	N	23·46
26	E	N	23·55
29	E	N	23·47
446 B. Herculis (suite)			
			h m s
Moyenne			18 18 23·475
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 18 23·475
B.J. 690 Déc. 21° 44′			
7 juin	O	S	18 19 51·75
16 juillet	E	S	51·74
26	O	S	51·75
28	O	N	51·76
2 août	O	S	51·76r
8	O	N	51·72
12	O	N	51·73
19	E	N	51·76
20	E	S	51·77
26	E	N	51·77
29	E	N	51·78
Moyenne			51·754
Δ_1			·003
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 19 51·757
μ Lyrae Déc. 39° 27′			
7 juin	O	S	18 21 15·87
16 juillet	E	S	15·84
26	O	S	15·88r
2 août	O	S	15·94
8	O	N	15·83
19	E	N	15·91
20	E	S	15·93
26	E	N	15·94
29	E	N	15·92
Moyenne			15·896
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 21 15·896
B.J. 693 Déc. 71° 17′			
			h m s
19 juillet	E	S	18 22 03·06
29 août	E	N	02·93
— sept.	E	S	02·95
Moyenne			02·980
Δ_1			−·001
Δ_2			·015
A.D. moyenne			18 22 02·994
B.J. 694 Déc. 58° 45′			
7 juin	O	S	18 22 35·74
16 juillet	E	S	35·65
26	O	S	35·80
28	O	N	35·90
8 août	O	N	35·71
20	E	S	35·76
26	E	N	35·73
Moyenne			35·756
Δ_1			−·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 22 35·752
B.J. 695 Déc. 72° 42′			
7 août	O	S	18 22 40·81
12	O	N	40·82
19	E	N	40·96
29	E	N	40·68
Moyenne			40·818
Δ_1			−·004
Δ_2			−·003
A.D. moyenne			18 22 40·811

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 699
Déc. 38° 42′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 juin	O	S	18 33 53·47
16 juillet	E	S	53·42r
26	O	S	53·45
28	O	N	53·47
2 août	O	S	53·45r
12	O	N	53·47
19	E	N	53·47
20	E	S	53·45r
26	E	N	53·46
29	E	N	53·45r
Moyenne			53·456
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 33 53·460

B.J. 700
Déc. 77° 29′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	18 34 06·02
7 août	O	S	06·05
8	O	N	06·28
11	O	S	06·17
1 sept.	E	S	06·13
Moyenne			06·130
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 34 06·134

B.J. 703
Déc. 20° 28′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
16 juillet	E	S	18 41 47·27
26	O	S	47·28
30	O	N	47·35
2 août	O	S	47·29
8	O	N	47·25
12	O	N	47·32
20	E	S	47·28
26	E	N	47·31
29	E	N	47·29
2 sept.	E	N	47·27
Moyenne			47·291
Δ_1			·002
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 41 47·293

111 Herculis
Déc. 18° 05′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
16 juillet	E	S	18 43 02·77
26	O	S	02·79
28	O	N	02·75
30	O	N	02·84
2 août	O	S	02·79
12	O	N	02·76
19	E	N	02·79
20	E	S	02·77
26	E	N	02·84
29	E	N	02·81
2 sept.	E	N	02·75
Moyenne			02·787
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 43 02·787

Bradley 2382
Déc. 70° 42′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	18 44 11·64
7 août	O	S	11·67
8	O	N	11·64
11	O	S	11·76
12	O	N	11·76
19	E	N	11·97
29	E	N	11·70
1 sept.	E	S	11·63
2	E	N	11·70
Moyenne			11·719
Δ_2			·001
A.D. moyenne			18 44 11·720

204 B. Draconis
Dc. 52° 53′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
16 juillet	E	S	18 44 42·33
26	O	S	42·38
28	O	N	42·42
30	O	N	42·47
2 août	O	S	42·39
20	E	S	42·39
26	E	N	42·33
Moyenne			42·387
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 44 42·387

B.J. 705
Déc. 33° 15′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
16 juillet	E	S	18 46 45·42
19	E	S	45·40
26	O	S	45·39
28	O	N	45·37
2 août	O	S	45·42
8	O	N	45·40
11	O	S	45·38
12	O	N	45·48
19	E	N	45·44
20	E	S	45·32
26	E	N	45·38
29	E	N	45·36
1 sept.	E	S	45·40
2	E	N	45·40
Moyenne			45·397
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 46 45·397

Groombridge 2719
Déc. 73° 59′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	18 48 01·57
7 août	O	S	01·66
8	O	N	01·66
11	O	S	01·62
12	O	N	01·48
19	E	N	01·61
29	E	N	01·60
1 sept.	E	S	01·43
2	E	N	01·69
Moyenne			01·591
Δ_2			·001
A.D. moyenne			18 48 01·592

50 Draconis
Déc. 75° 20′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	18 49 16·89
7 août	O	S	16·90
8	O	N	17·10
11	O	S	17·06
19	E	N	16·86

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

50 Draconis (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
29 août	E	N	18 49 17·02
1 sept.	E	S	16·89
2	E	N	17·07
9	E	N	17·20
Moyenne			16·999
Δ_1			−·002
Δ_2			·005
A.D. moyenne			18 49 17·002

B.J. 707
Déc. 59° 17′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
16 juillet	E	S	18 49 52·36
26	O	S	52·48
28	O	N	52·38
30	O	N	52·49
2 août	O	S	52·51
20	E	S	52·34
26	E	N	52·31
Moyenne			52·410
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 49 52·410

B.D. 79·604
Déc. 79° 50′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	18 51 59·91
7 août	O	S	59·89
8	O	N	60·25
12	O	N	60·14
1 sept.	E	S	59·93
2	E	N	60·12
Moyenne			60·040
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 52 00·040

B.J. 711
Déc. 43° 50′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
16 juillet	E	S	18 52 35·76
26	O	S	35·78
28	O	N	35·79
30	O	N	35·72
2 août	O	S	35·77
19	E	N	35·79
20	E	S	35·79
26	E	N	35·71
29	E	N	35·75
Moyenne			35·762
Δ_1			·002
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 52 35·764

B.J. 714
Déc. 71° 11′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 août	O	N	18 55 30·22
12	O	N	29·99
1 sept.	E	S	30·19
2	E	N	30·27
9	E	N	30·31
Moyenne			30·196
Δ_1			−·001
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 55 30·195

B.J. 713
Déc. 32° 34′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
16 juillet	E	S	18 55 34·62
26	O	S	34·65
28	O	N	34·56
30	O	N	34·61
19 août	E	N	34·73
20	E	S	34·61
26	E	N	34·61
29	E	N	34·60
Moyenne			34·624
Δ_1			−·003
Δ_2			·000
A.D. moyenne			18 55 34·621

B.J. 716
Déc. 13° 44′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 juin	O	S	19 01 16·400
Δ_1			·002
Δ_2			·003
A.D. moyenne			19 01 16·405

B.J. 719
Déc. 35° 58′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 juin	O	S	19 04 05·38
16 juillet	E	S	05·38
19	E	S	05·37
26	O	S	05·38
28	O	N	05·33
30	O	N	05·42
2 août	O	S	05·35
7	O	S	05·33
8	O	N	05·37
11	O	S	05·36
12	O	N	05·37
19	E	N	05·36
20	E	S	05·41
26	E	N	05·40
29	E	N	05·38
1 sept.	E	S	05·41
2	E	N	05·31
9	E	N	05·39
Moyenne			05·372
Δ_1			·003
Δ_2			·000
A.D. moyenne			19 04 05·375

19 Lyrae
Déc. 31° 08′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
16 juillet	E	S	19 08 18·82
26	O	S	18·91
20 août	E	S	18·91r
26	E	N	18·84
Moyenne			18·870
Δ_2			·001
A.D. moyenne			19 08 18·871

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 725
Déc. 11° 26′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
16 juillet	E	S	19 13 35·51
26	O	S	35·51
19 août	E	N	35·48
20	E	S	35·50
26	E	N	35·42
Moyenne			35·844
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			19 13 35·484

B.J. 726
Déc. 53° 12′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
16 juillet	E	S	19 15 01·29
26	O	S	01·39
28	O	N	01·36
8 août	O	N	01·40
12	O	N	01·33
19	E	N	01·37
20	E	S	01·34
26	E	N	01·27
29	E	N	01·29
1 sept.	E	S	01·35
2	E	N	01·44
9	E	N	01·47
16	O	N	01·38
Moyenne			01·360
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			19 15 01·364

159 B.Lyrae
Déc. 40° 12′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 juin	O	S	19 15 57·60
16 juillet	E	S	57·53
26	O	S	57·53
20 août	E	S	57·60
Moyenne			57·565
Δ_2			·002
A.D. moyenne			19 15 57·567

B.J. 729
Déc. 73° 11′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 août	O	S	19 17 17·43
8	O	N	17·46
11	O	S	17·45
12	O	N	17·42
19	E	N	17·32
29	E	N	17·31
1 sept.	E	S	17·30
9	E	N	17·43
Moyenne			17·390
Δ_1			·002
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			19 17 17·391

b Aquilae
Déc. 11° 45′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 juin	O	S	19 20 40·71
16 juillet	E	S	40·69
26	O	S	40·70
30	O	N	40·67
2 août	O	S	40·61
12	O	N	40·71
19	E	N	40·69
26	E	N	40·73
29	E	N	40·75
2 sept.	E	N	40·70
9	E	N	40·70
13	E	S	40·76
14	E	N	40·79
16	O	N	40·67
26	O	N	40·74
30	O	N	40·73
Moyenne			40·709
Δ_1			·000
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			19 20 40·708

21 B.Vulpeculae
Déc. 24° 45′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 juin	O	S	19 21 42·25
16 juillet	E	S	42·26
26	O	S	42·31r
28	O	N	42·31
30	O	N	42·28

21 B.Vulpeculae
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
2 août	O	S	19 21 42·21
8	O	N	42·22
12	O	N	42·27
20	E	S	42·28
26	E	N	42·30
29	E	N	42·31
2 sept.	E	N	42·27
9	E	N	42·32
13	E	S	42·30
14	E	N	42·31r
16	O	N	42·29r
26	O	N	42·29
30	O	N	42·29r
Moyenne			42·282
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			19 21 42·281

4 Cygni
Déc. 36° 08′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 juin	O	S	19 22 54·59
16 juillet	E	S	54·57
26	O	S	54·62
28	O	N	54·64
30	O	N	54·66
2 août	O	S	54·60
7	O	S	54·61
8	O	N	54·58
11	O	S	54·62
12	O	N	54·62
20	E	S	54·61
26	E	N	54·60
29	E	N	54·63
1 sept.	E	S	54·62
2	E	N	54·61
9	E	N	54·66
13	E	S	54·64
14	E	N	54·64
16	O	N	54·62
26	O	N	54·62
30	O	N	54·64
Moyenne			54·619
Δ_2			·000
A.D. moyenne			19 22 54·619

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.D. 76·734
Déc. 76° 23′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 août	O	S	19 24 46·35
8	O	N	46·27
11	O	S	46·31
12	O	N	46·26
29	E	N	46·25
1 sept.	E	S	46·16
9	E	N	46·24
13	E	S	46·18
17	O	S	46·41
Moyenne			46·270
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			19 24 46·269

α Vulpeculae
Déc. 24° 29′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 juin	O	S	19 24 57·63
16 juillet	E	S	57·63r
26	O	S	57·62
28	O	N	57·64
30	O	N	57·66
2 août	O	S	57·66r
20	E	S	57·64
26	E	N	57·57
2 sept.	E	N	57·62
8	E	S	57·61
14	E	N	57·68
16	O	N	57·58
19	O	N	57·63
26	O	N	57·64
30	O	N	57·60
Moyenne			57·627
Δ_1			−·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			19 24 57·623

B.J. 732
Déc. 27° 46′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
16 juillet	E	S	19 27 05·50
28	O	N	05·59
30	O	N	05·50
20 août	E	S	05·51
26	E	N	05·50

B.J. 732
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
2 sept.	E	N	19 27 05·54
8	E	S	05·50
14	E	N	05·56
19	O	N	05·46
26	O	N	05·49
Moyenne			05·515
Δ_1			·002
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			19 27 05·516

B.J. 734
Déc. 79° 25′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 août	O	S	19 27 09·21
8	O	N	09·15
11	O	S	09·36
12	O	N	09·26
29	E	N	09·11
1 sept.	E	S	09·16
9	E	N	09·25
13	E	S	09·27
17	O	S	09·47
Moyenne			09·249
Δ_1			·003
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			19 27 09·250

B.J. 733
Déc. 51° 32′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 juin	O	S	19 27 26·26
2 août	O	S	26·27
16 sept.	O	N	26·23
30	O	N	26·17
Moyenne			26·233
Δ_1			−·005
Δ_2			−·004
A.D. moyenne			19 27 26·224

8 Cygni
Déc. 34° 16′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
16 juillet	E	S	19 28 25·60
28	O	N	25·66
30	O	N	25·64
2 août	O	S	25·57
8	O	N	25·57
12	O	N	25·42
20	E	S	25·66
26	E	N	25·61
29	E	N	25·65
1 sept.	E	S	25·62
2	E	N	25·59
8	E	S	25·62
9	E	N	25·61
14	E	N	25·62
16	O	N	25·62
17	O	S	25·67
19	O	N	25·59
26	O	N	25·60
30	O	N	25·60
Moyenne			25·606
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			19 28 25·605

B.D. 70·1073
Déc. 70° 48′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	19 31 43·65
7 août	O	S	43·75
8	O	N	43·67
11	O	S	43·91
12	O	N	43·62
29	E	N	43·70
1 sept.	E	S	43·58
9	E	N	43·65
13	E	S	43·89
14	E	N	43·79
17	O	S	43·87
26	O	N	43·74
Moyenne			43·735
Δ_2			·000
A.D. moyenne			19 31 43·735

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
ε Sagittae Déc. 16° 16′			
			h m s
7 juin	O	S	19 33 12·92
16 juillet	E	S	12·91
2 août	O	S	12·94
20	E	S	12·97
Moyenne			12·935
Δ_2			·002
A.D. moyenne			19 33 12·937
B.D. 49·3059 Déc. 50° 02′			
19 juillet	E	S	19 33 31·17
28	O	N	31·25
30	O	N	31·19
8 août	O	N	31·26
11	O	S	31·34
12	O	N	31·20
26	E	N	31·19
29	E	N	31·15
1 sept.	E	S	31·19r
2	E	N	31·19
9	E	N	31·28
13	E	S	31·29
14	E	N	31·31
16	O	N	31·27r
17	O	S	31·29
19	O	N	31·19
26	O	N	31·26
30	O	N	31·29r
Moyenne			31·239
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			19 33 31·238
B.J. 738 Déc. 50° 01′			
16 juillet	E	S	19 34 01·62
19	E	S	01·63
28	O	N	01·61
30	O	N	01·74
2 août	O	S	01·73
7	O	S	01·74
8	O	N	01·71
B.J. 738 (suite)			
			h m s
11 août	O	S	19 34 01·71r
12	O	N	01·70
26	E	N	01·63
29	E	N	01·68
1 sept.	E	S	01·63
2	E	N	01·66
9	E	N	01·71
13	E	S	01·78
14	E	N	01·71
16	O	N	01·70
17	O	S	01·65r
19	O	N	01·66r
26	O	N	01·63r
30	O	N	01·72
Moyenne			01·683
Δ_1			−·005
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			19 34 01·677
14 Cygni Déc. 42° 37′			
7 juin	O	S	19 36 30·70
19 juillet	E	S	30·65
28	O	N	30·70
7 août	O	S	30·72
8	O	N	30·73
11	O	S	30·75r
12	O	N	30·70
26	E	N	30·67
29	E	N	30·67
1 sept.	E	S	30·67r
2	E	N	30·71
9	E	N	30·67
13	E	S	30·70
19	O	N	30·65
30	O	N	30·68
Moyenne			30·691
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			19 36 30·690
β Sagittae Déc. 17° 16′			
			h m s
16 juillet	E	S	19 37 00·39
30	O	N	00·38
2 août	O	S	00·46
20	E	S	00·42
14 sept.	E	N	00·45
16	O	N	00·43
17	O	S	00·38
22	O	S	00·43
26	O	N	00·40
Moyenne			00·416
Δ_1			−·004
Δ_2			·001
A.D. moyenne			19 37 00·413
10 Vulpeculae Déc. 25° 33′			
28 juillet	O	N	19 39 58·33
30	O	N	58·39
2 août	O	S	58·37
8	O	N	58·31
12	O	N	58·32
20	E	S	58·37
26	E	N	58·40
29	E	N	58·39
2 sept.	E	N	58·38
9	E	N	58·39
13	E	S	58·39
14	E	N	58·40
15	E	S	58·34
16	O	N	58·37
17	O	S	58·37
19	O	N	58·43
22	O	S	58·36
26	O	N	58·40
30	O	N	58·41
Moyenne			58·375
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			19 39 58·374

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 740
Déc. 37° 08′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
19 juillet	E	S	19 41 01·80
28	O	N	01·77
30	O	N	01·85
2 août	O	S	01·81
7	O	S	01·84
11	O	S	01·82
12	O	N	01·77
20	E	S	01·84
26	E	N	01·82
29	E	N	01·89
1 sept.	E	S	01·82
2	E	N	01·81
9	E	N	01·77
13	E	S	01·87
14	E	N	01·88
15	E	S	01·82
16	O	N	01·88
17	O	S	01·86
19	O	N	01·82
22	O	S	01·85
26	O	N	01·81
30	O	N	01·85

Moyenne 01·830
Δ_1 ·003
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 19 41 01·833

B.J. 742
Déc. 44° 55′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	19 42 09·70r
28	O	N	09·66
30	O	N	09·77
2 août	O	S	09·70
7	O	S	09·72
8	O	N	09·78
11	O	S	09·73
12	O	N	09·67
20	E	S	09·69
26	E	N	09·71
29	E	N	09·69
1 sept.	E	S	09·72
2	E	N	09·69
9	E	N	09·76
15	E	S	09·76
16	O	N	09·69
17	O	S	09·70

B.J. 742
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
19 sept.	O	N	19 42 09·66
22	O	S	09·72
26	O	N	09·72
30	O	N	09·70

Moyenne 09·711
Δ_1 −·004
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 19 42 09·706

B.J. 743
Déc. 18° 19′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 juillet	O	N	19 43 22·47
2 août	O	S	22·50
12	O	N	22·46
20	E	S	22·55
26	E	N	22·43
29	E	N	22·45
2 sept.	E	N	22·56
9	E	N	22·46
13	E	S	22·49r
15	E	S	22·52
16	O	N	22·50r
17	O	S	22·48r
19	O	S	22·52
22	O	S	22·49
26	O	N	22·49
30	O	N	22·48

Moyenne 22·491
Δ_1 ·000
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 19 43 22·491

ζ Sagittae
Déc. 18° 55′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
28 juillet	O	N	19 44 59·02
30	O	N	58·94
2 août	O	S	59·01r
12	O	N	58·92
20	E	S	58·96
26	E	N	58·95
29	E	N	58·92

ζ Sagittae
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
2 sept.	E	N	19 44 58·97
9	E	N	58·90
13	E	S	58·92
14	E	N	58·96
15	E	S	58·97r
16	O	N	58·93
17	O	S	58·93
19	O	N	58·91r
22	O	S	58·94r
26	O	N	58·96
30	O	N	58·96r

Moyenne 58.948
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 19 44 58·947

B.J. 747
Déc. 70° 02′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	19 48 28·86
7 août	O	S	28·83
8	O	N	29·14
12	O	N	28·90
29	E	N	29·00
9 sept.	E	N	28·89
14	E	N	28·84
26	O	N	29·01

Moyenne 28·934
Δ_1 ·002
Δ_2 −·003

A.D. moyenne 19 48 28·933

φ Aquilae
Déc. 11° 11′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 juillet	O	S	19 51 58·52
28	O	N	58·45
30	O	N	58·51
2 août	O	S	58·50
8	O	N	58·57
12	O	N	58·52
19	E	N	58·54

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

φ Aquilae (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
20 août	E	S	19 51 58·55
26	E	N	58·54
29	E	N	58·56
2 sept.	E	N	58·58
13	E	S	58·48
14	E	N	58·55
15	E	S	58·56
16	O	N	58·50
17	O	S	58·54
19	O	N	58·63
22	O	S	58·55
26	O	N	58·55
29	O	S	58·56
30	O	N	58·51

Moyenne 58·537
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 19 51 58·537

B.J. 750 Déc. 52° 12′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	19 53 18·17
28	O	N	18·15
30	O	N	18·18
8 août	O	N	18·18
12	O	N	18·14
19	E	N	18·16
26	E	N	18·14
29	E	N	18·18
2 sept.	E	N	18·22
9	E	N	18·27
14	E	N	18·16
15	E	S	18·20
16	O	N	18·24
17	O	S	18·24
19	O	N	18·20
22	O	S	18·21
26	O	N	18·22
29	O	S	18·20
30	O	N	18·19

Moyenne 18·192
Δ_1 ·000
Δ_2 −·002

A.D. moyenne 19 53 18·190

B.J. 752 Déc. 19° 15′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
26 juillet	O	S	19 54 45·32
28	O	N	45·31
30	O	N	45·27
2 août	O	S	45·25
8	O	N	45·29
12	O	N	45·33
19	E	N	45·21
26	E	N	45·26
29	E	N	45·32
2 sept.	E	N	45·31
9	E	N	45·25
13	E	S	45·28
14	E	N	45·27
15	E	S	45·31
16	O	N	45·35
17	O	S	45·25
19	O	N	45·27
22	O	S	45·29
29	O	S	45·27
30	O	N	45·26

Moyenne 45·283
Δ_1 −·005
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 19 54 45·278

15 Vulpeculae Déc. 27° 30′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 juillet	O	S	19 57 23·65
28	O	N	23·62
30	O	N	23·62
2 août	O	S	23·61
8	O	N	23·53
12	O	N	23·60
19	E	N	23·60
26	E	N	23·63
29	E	N	23·64
2 sept.	E	N	23·59
9	E	N	23·65
13	E	S	23·62
14	E	N	23·63
15	E	S	23·64
17	O	S	23·64
19	O	N	23·66
22	O	S	23·69
26	O	N	23·57
29	O	S	23·65
30	O	N	23·64

15 Vulpeculae (suite)

Moyenne 19 57 23·624
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 19 57 23·623

B.D. 69·1084 Déc. 70° 07′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
19 juillet	E	S	19 58 55·20
7 août	O	S	55·32
11	O	S	55·41
12	O	N	55·37
19	E	N	55·17
29	E	N	55·31
9 sept.	E	N	55·35
10	E	S	55·30
13	E	S	55·35
14	E	N	55·16
15	E	S	55·32
17	O	S	55·39
26	O	N	55·39
29	O	S	55·31

Moyenne 55·311
Δ_2 ·002

A.D. moyenne 19 58 55·313

69 Draconis Déc. 76° 14′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 août	O	S	20 02 08·84
19	E	N	08·90
9 sept.	E	N	08·88
10	E	S	08·90
13	E	S	08·81
14	E	N	08·94
15	E	S	08·81
17	O	S	08·97
26	O	N	08·92
28	O	N	09·23

Moyenne 08·920
Δ_2 ·004

A.D. moyenne 20 02 08·924

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

b^2 Cygni
Déc. 36° 34′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
26 juillet	O	S	20 06 05·03
7 août	O	S	05·01
2 sept.	E	N	05·04
10	E	S	04·99
13	E	S	05·08
15	E	S	05·04
16	O	N	05·02
17	O	S	05·03
26	O	N	05·01
28	O	N	05·05
29	O	S	05·01
Moyenne			05·028
Δ_2			·000
A.D. moyenne			20 06 05·028

20 Vulpeculae
Déc. 26° 13′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 juillet	O	S	20 08 14·25
2 sept.	E	N	14·22
13	E	S	14·17
15	E	S	14·23
16	O	N	14·23
17	O	S	14·24
26	O	N	14·22
28	O	N	14·28
29	O	S	14·23
11 oct.	O	S	14·21
Moyenne			14·228
Δ_2			·000
A.D. moyenne			20 08 14·228

ρ Aquilae
Déc. 14° 55′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
13 sept.	E	S	20 10 06·78
15	E	S	06·75
17	O	S	06·75
29	O	S	06·76
11 oct.	O	S	06·74
Moyenne			06·756
Δ_2			·002
A.D. moyenne			20 10 06·758

30 Cygni
Déc. 46° 33′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
26 juillet	O	S	20 10 28·26
10 sept.	E	S	28·22
26	O	N	28·33
28	O	N	28·36
Moyenne			28·292
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			20 10 28·291

B.J. 757
Déc. 46° 28′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	20 10 47·79
2 sept.	E	N	47·85
16	O	N	47·90
28	O	N	47·87
Moyenne			47·853
Δ_1			–·004
Δ_2			–·002
A.D. moyenne			20 10 47·847

B.J. 759
Déc. 77° 26′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 août	O	S	20 11 56·08
1 sept.	E	S	56·18
10	E	S	56·27
13	E	S	56·30
15	E	S	56·23
17	O	S	56·31
26	O	N	55·87
28	O	N	56·32
29	O	S	56·21
11 oct.	O	S	56·28
Moyenne			56·205
Δ_1			–·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			20 11 56·201

B.J. 760
Déc. 24° 24′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
26 juillet	O	S	20 12 56·04
28	O	N	56·06
30	O	N	56·00
19 août	E	N	56·09
31	E	N	56·01
2 sept.	E	N	56·04
8	E	S	55·96
15	E	S	55·97
16	O	N	55·90
Moyenne			56·008
Δ_1			–·005
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			20 12 56·002

176 B.Cygni
Déc. 39° 07′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 juillet	O	S	20 16 59·48
30	O	N	59·51
7 août	O	S	59·47
11	O	S	59·44
19	E	N	59·48
29	E	N	59·46
31	E	N	59·43
1 sept.	E	S	59·43
2	E	N	59·34
8	E	S	59·46
9	E	N	59·41
10	E	S	59·46
14	E	N	59·50
16	O	N	59·49
19	O	N	59·49
26	O	N	59·45
28	O	N	59·51
29	O	S	59·47
30	O	N	59·46
7 oct.	O	N	59·45
10	O	N	59·45
11	O	S	59·48
Moyenne			59·460
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			20 16 59·459

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 765
Déc. 39° 58′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
26 juillet	O	S	20 18 59·81
30	O	N	59·84
7 août	O	S	59·88
11	O	S	59·87r
19	E	N	59·94
20	E	S	59·88
29	E	N	59·86
31	E	N	59·89
1 sept.	E	S	59·89r
2	E	N	59·90
8	E	S	59·87
9	E	N	59·91
10	E	S	59·85r
13	E	S	59·88
14	E	N	59·88r
15	E	S	59·86r
16	O	N	59·79r
17	O	S	59·88
19	O	N	59·89
22	O	S	59·84
26	O	N	59·84
28	O	N	59·76
29	O	S	59·84r
30	O	N	59·86
7 oct.	O	N	59·84r
10	O	N	59·88

Moyenne 59·863
Δ_1 ·002
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 20 18 59·865

40 Cygni
Déc. 38° 09′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 juillet	O	S	20 24 14·18r
30	O	N	14·21
7 août	O	S	14·21r
11	O	S	14·15
19	E	N	14·15
20	E	S	14·16
29	E	N	14·14
31	E	N	14·20
1 sept.	E	S	14·15
2	E	N	14·22
8	E	S	14·18r

40 Cygni
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
10 sept.	E	S	20 24 14·16
13	E	S	14·14
14	E	N	14·09
15	E	S	14·17r
16	O	N	14·22
17	O	S	14·24
19	O	N	14·20
22	O	S	14·19r
26	O	N	14·13r
28	O	N	14·16r
29	O	S	14·15
30	O	N	14·13r
7 oct.	O	N	14·16
10	O	N	14·14r
11	O	S	14·18r
12	E	N	14·12

Moyenne 14·168
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 20 24 14·168

41 Cygni
Déc. 30° 04′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
26 juillet	O	S	20 25 43·08
30	O	N	43·04
7 août	O	S	43·02
11	O	S	43·02
19	E	N	43·07
20	E	S	43·08
29	E	N	43·09
31	E	N	43·11
1 sept.	E	S	43·05
2	E	N	43·00
8	E	S	43·07
9	E	N	43·03
10	E	S	43·02
13	E	S	43·10
14	E	N	43·07
15	E	S	43·05
16	O	N	43·07
17	O	S	43·05
19	O	N	43·09
22	O	S	43·07
26	O	N	43·08
28	O	N	43·11
29	O	S	43·08
30	O	N	43·05

41 Cygni
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 oct.	O	N	20 25 43·10
10	O	N	43·07
11	O	S	43·06
12	E	N	43·10

Moyenne 43·065
Δ_1 −·003
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 20 25 43·062

ω^1 Cygni
Déc. 48° 39′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 août	O	S	20 27 16·23
11	O	S	16·28
20	E	S	16·25
29	E	N	16·25
31	E	N	16·25
1 sept.	E	S	16·28
2	E	N	16·24
8	E	S	16·25
9	E	N	16·28
10	E	S	16·26
13	E	S	16·25
14	E	N	16·22
15	E	S	16·26
16	O	N	16·32
17	O	S	16·31
19	O	N	16·24
22	O	S	16·26
26	O	N	16·18
28	O	N	16·31
29	O	S	16·24
30	O	N	16·30
7 oct.	O	N	16·27
10	O	N	16·25
11	O	S	16·30
12	E	N	16·40

Moyenne 16·267
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 20 27 16·267

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 768
Déc. 11° 00′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
30 juillet	O	N	20 28 54·80
20 août	E	S	54·81
29	E	N	54·79
31	E	N	54·75
2 sept.	E	N	54·86
8	E	S	54·79
13	E	S	54·82
14	E	N	54·83
15	E	S	54·81
16	O	N	54·81
17	O	S	54·80
19	O	N	54·78
21	O	N	54·81
22	O	S	54·77
26	O	N	54·74
28	O	N	54·81
29	O	S	54·84
30	O	N	54·81
7 oct.	O	N	54·83
11	O	S	54·81
19	E	N	54·80
26	E	N	54·78
Moyenne			54·802
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			20 28 54·802

Groombridge 3241
Déc. 72° 14′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 août	O	S	20 30 24·33
11	O	S	24·32
19	E	N	24·48
29	E	N	24·26
1 sept.	E	S	24·30
9	E	N	24·35
10	E	S	24·28
13	E	S	24·23
26	O	N	24·31
28	O	N	24·47
29	O	S	24·22
10 oct.	O	N	24·25
12	E	N	24·51
Moyenne			24·332
Δ_1			−·004
Δ_2			·001
A.D. moyenne			20 30 23·329

ζ Delphini
Déc. 14° 22′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
30 juillet	O	N	20 31 06·00
20 août	E	S	06·03
31	E	N	06·00
2 sept.	E	N	06·14
8	E	S	06·05r
14	E	N	06·10r
15	E	S	06·05
16	O	N	06·04r
17	O	S	06·03
19	O	N	06·08
21	O	N	06·07r
22	O	S	06·02
30	O	N	06·07
7 oct.	O	N	06·06r
11	O	S	06·03r
19	E	N	06·08
26	E	N	06·08
Moyenne			06·055
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			20 31 06·054

B.J. 770
Déc. 74° 39′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 août	W	S	20 32 42·44
11	W	S	42·34
19	E	N	42·36
29	E	N	42·28
31	E	N	42·65
1 sept.	E	S	42·27
9	E	N	42·23
10	E	S	42·30
13	E	S	42·23
15	E	S	42·43
17	O	S	42·43
26	O	N	42·28
28	O	N	42·54
29	O	S	42·26
10 oct.	O	N	42·16
11	O	S	42·29
12	E	N	42·46
Moyenne			42·350
Δ_1			·001
Δ_2			·001
A.D. moyenne			20 32 42·352

B.J. 771
Déc. 14° 17′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
30 juillet	O	N	20 33 19·68
20 août	E	S	19·71r
2 sept.	E	N	19·77
8	E	S	19·70
14	E	N	19·73
16	O	N	19·66
19	O	N	19·72r
21	O	N	19·79
22	O	S	19·73r
30	O	N	19·71r
7 oct.	O	N	19·76
19	E	N	19·79r
Moyenne			19·729
Δ_1			·001
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			20 33 19·729

29 Vulpeculae
Déc. 20° 53′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 juillet	O	N	20 34 30·10
20 août	E	S	30·10
2 sept.	E	N	30·20
8	E	S	30·08
13	E	S	30·14
14	E	N	30·13
16	O	N	30·14
17	O	S	30·09
19	O	N	30·17
21	O	N	30·13
22	O	S	30·13
26	O	N	30·07
28	O	N	30·11
30	O	N	30·11
7 oct.	O	N	30·08
10	O	N	30·14
17	E	N	30·12
19	E	N	30·17
26	E	N	30·18
Moyenne			30·126
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			20 34 30·125

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

74 Draconis
Déc. 80° 47′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
29 août	E	N	20 34 42·03
31	E	N	42·08
1 sept.	E	S	42·07rn
9	E	N	42·21
10	E	S	41·89
29	O	S	41·88rn
11 oct.	O	S	42·01rn
Moyenne			42·024
Δ_2			·014
A.D. moyenne			20 34 42·038

B.J. 774
Déc. 15° 36′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 juillet	O	N	20 35 27·44
19 août	E	N	27·42
20	E	S	27·45
2 sept.	E	N	27·53
8	E	S	27·47
14	E	N	27·49
15	E	S	27·48
16	O	N	27·49
17	O	S	27·45
19	O	N	27·45
21	O	N	27·50
22	O	S	27·46
26	O	N	27·48
28	O	N	27·49
30	O	N	27·51
7 oct.	O	N	27·41
10	O	N	27·42
12	E	N	27·44
17	E	N	27·49
19	E	N	27·53
26	E	N	27·51
Moyenne			27·472
Δ_1			–·001
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			20 35 27·470

B.J. 777
Déc. 44° 57′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
30 juillet	O	N	20 38 21·78
19 août	E	N	21·79
20	E	S	21·77
29	E	N	21·81
31	E	N	21·78
1 sept.	E	S	21·81
2	E	N	21·74
8	E	S	21·77
9	E	N	21·72
10	E	S	21·77
14	E	N	21·78
16	O	N	21·73
19	O	N	21·76
21	O	N	21·83
22	O	S	21·77
26	O	N	21·81
28	O	N	21·83
29	O	S	21·82
30	O	N	21·69
7 oct.	O	N	21·76
10	O	N	21·70
11	O	S	21·81
12	E	N	21·74
17	E	N	21·77
19	E	N	21·76
26	E	N	21·81
Moyenne			21·773
Δ_1			·004
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			20 38 21·776

B.J. 778
Déc. 14° 45′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 juillet	O	N	20 39 15·46
20 août	E	S	15·44
31	E	N	15·48
2 sept.	E	N	15·43
9	E	N	15·45
13	E	S	15·43
14	E	N	15·39
15	E	S	15·41
16	O	N	15·41
17	O	S	15·41
19	O	N	15·46
21	O	N	15·47
22	O	S	15·42

B.J. 778
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
26 sept.	O	N	20 39 15·40
28	O	N	15·43
29	O	S	15·45
30	O	N	15·46
7 oct.	O	N	15·49
10	O	N	15·39
11	O	S	15·42
12	E	N	15·40
17	E	N	15·52
19	E	N	15·43
26	E	N	15·46
Moyenne			15·438
Δ_1			·004
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			20 39 15·441

B.J. 780
Déc. 33° 38′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 juillet	O	N	20 42 34·08
19 août	E	N	34·08
20	E	S	34·12
29	E	N	34·10
31	E	N	34·13
1 sept.	E	S	34·15r
2	E	N	34·08
8	E	S	34·16
9	E	N	34·16
13	E	S	34·09r
14	E	N	34·09
16	O	N	34·09r
19	O	N	34·14
21	O	N	34·13r
22	O	S	34·13
26	O	N	34·14
28	O	N	34·08r
29	O	S	34·14r
30	O	N	34·10
3 oct.	O	N	34·16
7	O	N	34·13r
10	O	N	34·08
11	O	S	34·13
12	E	N	34·18
17	E	N	34·18r
19	E	N	34·11
26	E	N	34·14r
Moyenne			34·122
Δ_1			–·004
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			20 42 34·117

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 782
Déc. 57° 15′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
10 sept.	E	S	20 43 06·99
15	E	S	07·09
17	O	S	07·16

Moyenne 07·080
Δ_1 −·003
Δ_2 ·005

A.D. moyenne 20 43 07·082

B.J. 784
Déc. 36° 10′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
30 juillet	O	N	20 43 54·13
19 août	E	N	54·13
20	E	S	54·06r
29	E	N	54·21
31	E	N	54·12
1 sept.	E	S	54·08
2	E	N	54·12
8	E	S	54·13r
9	E	N	54·11
13	E	S	54·17
14	E	N	54·13r
16	O	N	54·17
19	O	N	54·13r
21	O	N	54·17
22	O	S	54·14r
26	O	N	54·23r
29	O	S	54·13
30	O	N	54·13r
7 oct.	O	N	54·11
10	O	N	54·13r
11	O	S	54·13r
12	E	N	54·23r
17	E	N	54·11
19	E	N	54·12r
26	E	N	54·06

Moyenne 54·135
Δ_1 ·000
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 20 43 54·134

220 H[1]. Draconis
Déc. 80° 13′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
29 août	E	N	20 51 41·84
2 sept.	E	N	41·95
9	E	N	41·80
14	E	N	41·77
16	O	N	42·35
19	O	N	41·88
21	O	N	42·35
28	O	N	42·15
30	O	N	41·88
7 oct.	O	N	42·00nr
10	O	N	41·76r
12	E	N	41·99nr
17	E	N	41·93nr
19	E	N	41·85nr
26	E	N	41·96nr

Moyenne 41·964
Δ_1 −·005
Δ_2 −·007

A.D. moyenne 20 51 41·952

B.J. 788
Déc. 40° 49′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 août	O	S	20 53 49·04
20	E	S	49·03
29	E	N	48·93
31	E	N	48·97
1 sept.	E	S	49·04
2	E	N	48·97
8	E	S	49·03
9	E	N	48·97
10	E	S	49·01
13	E	S	49·07
14	E	N	48·93
15	E	S	49·01
16	O	N	49·01
17	O	S	49·04
19	O	N	48·99
21	O	N	49·09
22	O	S	49·02
26	O	N	49·05
28	O	N	48·99
29	O	S	49·03
30	O	N	49·02
7 oct.	O	N	49·06
10	O	N	49·01

B.J. 788
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
11 oct.	O	S	20 53 49·04
17	E	N	49·01
19	E	N	48·99
26	E	N	48·92

Moyenne 49·010
Δ_1 −·003
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 20 53 49·007

Bradley 2748
Déc. 75° 35′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 août	O	S	20 55 48·71
29	E	N	48·46
31	E	N	48·64
1 sept.	E	S	48·52
9	E	N	48·65
10	E	S	48·61
13	E	S	48·67
15	E	S	48·70
26	O	N	48·70
28	O	N	48·78
29	O	S	48·55
10 oct.	O	N	48·50
11	O	S	48·63
12	E	N	48·46
17	E	N	48·53
19	E	N	48·49
26	E	N	48·68

Moyenne 48·605
Δ_2 ·004

A.D. moyenne 20 55 48·609

f^1 Cygni
Déc. 47° 10′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
20 août	E	S	20 56 45·86
2 sept.	E	N	45·80
8	E	S	45·84
14	E	N	45·83
16	O	N	45·86

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

f^1 Cygni (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
17 sept.	O	S	20 56 45·91
19	O	N	45·79
21	O	N	45·99
22	O	S	45·88
28	O	N	45·93
30	O	N	45·88
7 oct.	O	N	45·84
10	O	N	45·83
17	E	N	45·92
19	E	N	45·90
26	E	N	45·91
Moyenne			45·873
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			20 56 45·872

B.J. 792 Déc. 43° 34′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 août	O	S	21 01 39·35
20	E	S	39·37
31	E	N	39·38
1 sept.	E	S	39·36
2	E	N	39·34
8	E	S	39·41
10	E	S	39·32
13	E	S	39·41
14	E	N	39·31
16	O	N	39·37
17	O	S	39·35
19	O	N	39·38
22	O	S	39·36
26	O	N	39·38
28	O	N	39·39
29	O	S	39·37
30	O	N	39·29
7 oct.	O	N	39·30
10	O	N	39·35
11	O	S	39·41
12	E	N	39·36
17	E	N	39·36
19	E	N	39·31
Moyenne			39·358
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			21 01 39·358

B.J. 793 Déc. 38° 18′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
11 août	O	S	21 02 51·72
20	E	S	51·74
31	E	N	51·75
2 sept.	E	N	51·75
9	E	N	51·76
10	E	S	51·69
14	E	N	51·75
16	O	N	51·72
19	O	N	51·73
26	O	N	51·68
28	O	N	51·71
30	O	N	51·76
7 oct.	O	N	51·69
10	O	N	51·70
12	E	N	51·77
17	E	N	51·76
19	E	N	51·75
Moyenne			51·731
Δ_1			−·005
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			21 02 51·725

f^2 Cygni Déc. 47° 17′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	21 03 30·07
1 sept.	E	S	30·01
8	E	S	30·02
9	E	N	30·06
13	E	S	30·03
17	O	S	30·06
22	O	S	30·06
26	O	N	29·99
28	O	N	29·98
29	O	S	30·03
30	O	N	29·98
7 oct.	O	N	30·00
10	O	N	29·96
11	O	S	30·02
17	E	N	29·94
19	E	N	29·95
Moyenne			30·010
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			21 03 30·009

Groombridge 3409 Déc. 71° 04′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
11 août	O	S	21 05 51·35
31	E	N	51·32
1 sept.	E	S	51·28
9	E	N	51·33
10	E	S	51·36
13	E	S	51·44
14	E	N	51·31
15	E	S	51·37
17	O	S	51·34
21	O	N	51·38
26	O	N	51·37
28	O	N	51·45
29	O	S	51·39
10 oct.	O	N	51·32
11	O	S	51·37
17	E	N	51·29
19	E	N	51·26
Moyenne			51·349
Δ_2			·000
A.D. moyenne			21 05 51·349

B.J. 795 Déc. 77° 46′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
1 sept.	E	S	21 07 18·81
10	E	S	18·93
13	E	S	18·95
14	E	N	18·81
15	E	S	18·94
17	O	S	19·06
26	O	N	19·03
28	O	N	18·99
29	O	S	18·78
10 oct.	O	N	18·93
11	O	S	18·98
12	E	N	19·02
17	E	N	18·85
19	E	N	18·81
Moyenne			18·921
Δ_1			·001
Δ_2			·003
A.D. moyenne			21 07 18·925

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 797
Déc. 29° 51′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
20 août	E	S	21 09 06·36
9 sept.	E	N	06·32
16	O	N	06·34
17	O	S	06·31
22	O	S	06·28
26	O	N	06·27
Moyenne			06·313
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			21 09 06·313

B.J. 798
Déc. 59° 37′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 aout	O	S	21 09 30·82
31	E	N	30·74
1 sept.	E	S	30·75
8	E	S	30·77
10	E	S	30·76
14	E	N	30·65
15	E	S	30·70
19	O	N	30·75
21	O	N	30·82
28	O	N	30·75
29	O	S	30·79
30	O	N	30·78
7 oct.	O	N	30·77
10	O	N	30·67
11	O	S	30·73
12	E	N	30·76
17	E	N	30·65
19	E	N	30·68
Moyenne			30·741
Δ_1			·004
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			21 09 30·744

B.J. 799
Déc. 37° 40′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 août	O	S	21 11 11·87
20	E	S	11·85
31	E	N	11·87
1 sept.	E	S	11·86

B.J. 799
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
2 sept.	E	N	21 11 11·80
8	E	S	11·86
9	E	N	11·89
10	E	S	11·84
13	E	S	11·85
15	E	S	11·87
16	O	N	11·85
17	O	S	11·89
19	O	N	11·88
21	O	N	11·85
22	O	S	11·86
26	O	N	11·84
28	O	N	11·90
29	O	S	11·88r
30	O	N	11·87
7 oct.	O	N	11·82
10	O	N	11·83r
11	O	S	11·87
12	E	N	11·84
19	E	N	11·85r
Moyenne			11·858
Δ_1			·003
Δ_2			·000
A.D. moyenne			21 11 11·861

σ Cygni
Déc. 39° 01′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 août	W	S	21 13 52·74
31	E	N	52·78
1 sept.	E	S	52·75
2	E	N	52·77
9	E	N	52·79
10	E	S	52·75
13	E	S	52·80
14	E	N	52·73
16	O	N	52·81
21	O	N	52·79
22	O	S	52·81
26	O	N	52·76
28	O	N	52·68
7 oct.	O	N	52·74
18	E	S	52·71
Moyenne			52·761
Δ_1			−·002
Δ_2			·000
A.D. moyenne			21 13 52·759

υ Cygni
Déc. 34° 31′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
20 août	E	S	21 14 12·96
8 sept.	E	S	12·95
15	E	S	12·99
17	O	S	12·98
19	O	N	13·02
30	O	N	12·99
10 oct.	O	N	12·95
12	E	N	12·95
17	E	N	12·96
19	E	N	12·92
26	E	N	12·89
Moyenne			12·960
Δ_2			·000
A.D. moyenne			21 14 12·960

Bradley 2796
Déc. 76° 38′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
11 août	O	S	21 16 41·94
1 sept.	E	S	41·84
13	E	S	41·77
21	O	N	41·86
29	O	S	41·95
10 oct.	O	N	41·83
11	O	S	41·86
18	E	S	41·82
19	E	N	41·76
Moyenne			41·848
Δ_2			·000
A.D. moyenne			21 16 41·848

B.J. 804
Déc. 19° 25′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
2 sept.	E	N	21 17 55·43
9	E	N	55·43
13	E	S	55·38
14	E	N	55·40
16	O	N	55·45
19	O	N	55·44
21	O	N	55·41
22	O	S	55·40
30	O	N	55·43

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 804
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
3 oct.	O	N	21 17 55·40
18	E	S	55·47
19	E	N	55·45
26	E	N	55·40
Moyenne			55·422
Δ_1			·004
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			21 17 55·425

69 Cygni
Déc. 36° 17′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
20 août	E	S	21 22 06·27
31	E	N	06·27
1 sept.	E	S	06·25
2	E	N	06·19
8	E	S	06·28
9	E	N	06·21
10	E	S	06·25
13	E	S	06·27
14	E	N	06·23
15	E	S	06·25
16	O	N	06·39
17	O	S	06·33
19	O	N	06·24r
21	O	N	06·33r
22	O	S	06·33r
28	O	N	06·24
29	O	S	06·27
30	O	N	06·30
7 oct.	O	N	06·30r
10	O	N	06·34
11	O	S	06·31r
12	E	N	06·29r
18	E	S	06·28
19	E	N	06·26
20	E	S	06·23
26	E	N	06·25
Moyenne			06·275
Δ_2			·000
A.D. moyenne			21 22 06·275

B.J. 807
Déc. 46° 09′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
20 août	E	S	21 26 07·61
1 sept.	E	S	07·58
2	E	N	07·62
9	E	N	07·60
10	E	S	07·59
13	E	S	07·67
14	E	N	07·60
19	O	N	07·68
21	O	N	07·63
22	O	S	07·62
26	O	N	07·70
28	O	N	07·63
29	O	S	07·59
30	O	N	07·71
7 oct.	O	N	07·61
10	O	N	07·59
11	O	S	07·65
17	E	N	07·63
19	E	N	07·66
26	E	N	07·64
Moyenne			07·631
Δ_1			·000
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			21 26 07·630

B.J. 809
Déc. 70° 10′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	21 27 30·15
1 sept.	E	S	30·09
9	E	N	30·12
10	E	S	30·17
15	E	S	30·15
21	O	N	30·16
28	O	N	30·24
10 oct.	O	N	30·21
17	E	N	30·21
26	E	N	30·11
Moyenne			30·161
Δ_1			−·001
Δ_2			·003
A.D. moyenne			21 27 30·163

Groombridge 3511
Déc. 80° 08′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
29 sept.	O	S	21 27 30·24
18 oct.	E	S	30·12
20	E	S	30·27
Moyenne			30·210
Δ_2			·018
A.D. moyenne			21 27 30·228

ρ Cygni
Déc. 45° 12′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	21 30 35·59
1 sept.	E	S	35·69
8	E	S	35·66
9	E	N	35·58
14	E	N	35·65
21	O	N	35·74
22	O	S	35·64
29	O	S	35·66
30	O	N	35·64
7 oct.	O	N	35·57
18	E	S	35·67
26	E	N	35·63
Moyenne			35·643
Δ_2			·000
A.D. moyenne			21 30 35·643

72 Cygni
Déc. 38° 08′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
20 août	E	S	21 31 05·89
10 sept.	E	S	05·90
13	E	S	05·92
16	O	N	05·93
17	O	S	05·95
19	O	N	05·91
26	O	N	05·87
10 oct.	O	N	05·87
12	E	N	05·90
17	E	N	05·94
19	E	N	05·90
20	E	S	05·89
Moyenne			05·906
Δ_2			·000
A.D. moyenne			21 31 05·906

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 811
Déc. 40° 01′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
31 août	E	N	21 33 20·44
1 sept.	E	S	20·38
8	E	S	20·43
9	E	N	20·41
10	E	S	20·40
14	E	N	20·39
15	E	S	20·42
16	O	N	20·41
17	O	S	20·41
19	O	N	20·45
21	O	N	20·48
22	O	S	20·43
26	O	N	20·42
28	O	N	20·46
29	O	S	20·41
30	O	N	20·44
7 oct.	O	N	20·40
10	O	N	20·39
11	O	S	20·41
12	E	N	20·38
17	E	N	20·36
18	E	S	20·43
19	E	N	20·41
20	E	S	20·43
26	E	N	20·42

Moyenne 20·416
Δ_1 −·004
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 21 33 20·412

B.J. 813
Déc. 57° 05′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	21 36 09·90
1 sept.	E	S	10·03
8	E	S	09·94
9	E	N	09·84
10	E	S	10·05
14	E	N	09·95
15	E	S	10·07
16	O	N	10·10
17	O	S	10·03
19	O	N	09·98
21	O	N	10·04
22	O	S	10·06
26	O	N	10·02
28	O	N	10·04
29	O	S	09·97
30	O	N	10·04

B.J. 813
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 oct.	O	N	21 36 10·03
10	O	N	10·10
12	E	N	10·02
17	E	N	10·04
18	E	S	10·00
19	E	N	10·03
20	E	S	10·02
26	E	N	09·96

Moyenne 10·011
Δ_1 ·004
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 21 36 10·015

B.J. 816
Déc. 25° 14′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 sept.	E	S	21 40 34·14
16	O	N	34·20r
17	O	S	34·11r
19	O	N	34·10
22	O	S	34·15
28	O	N	34·09r
30	O	N	34·13r
7 oct.	O	N	34·08
26	E	N	34·11r

Moyenne 34·123
Δ_1 −·002
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 21 40 34·121

B.J. 817
Déc. 70° 54′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	21 40 36·34
1 sept.	E	S	36·43
9	E	N	36·15
10	E	S	36·49r
13	E	S	36·27r
14	E	N	36·29
15	E	S	36·38r
21	O	N	36·39r
26	O	N	36·49
27	O	S	36·39r
29	O	S	36·31

B.J. 817
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
10 oct.	O	N	21 40 36·41r
11	O	S	36·36
12	E	N	36·28
17	E	N	36·39r
18	E	S	36·29
19	E	N	36·23
20	E	S	36·38

Moyenne 36·349
Δ_1 ·004
Δ_2 ·004

A.D. moyenne 21 40 36·357

78 Draconis
Déc. 71° 54′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 ooût	E	N	21 41 58·57
1 sept.	E	S	58·51r
9	E	N	58·53
10	E	S	58·64
13	E	S	58·69
14	E	N	58·47r
15	E	S	58·62
21	O	N	58·74
26	O	N	58·60r
27	O	S	58·63
29	O	S	58·46r
10 oct.	O	N	58·61
11	O	S	58·60r
12	E	N	58·53r
17	E	N	58·53
18	E	S	58·57r
19	E	N	58·53r
20	E	S	58·57r

Moyenne 58·578
Δ_2 ·004

A.D. moyenne 21 41 58·582

B.J. 821
Déc. 48° 54′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	21 43 28·01
1 sept.	E	S	28·03
8	E	S	28·00
9	E	N	27·94

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 821 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
10 sept.	E	S	21 43 28·02
13	E	S	28·07
14	E	N	28·04
15	E	S	28·03
16	O	N	27·97
19	O	N	28·12
21	O	N	28·05
22	O	S	28·05
26	O	N	28·06
27	O	S	28·00
28	O	N	27·99
29	O	S	27·96
30	O	N	28·03
7 oct.	O	N	28·01
10	O	N	27·99
11	O	S	27·99
12	E	N	28·03
17	E	N	28·03
18	E	S	27·96
19	E	N	28·00
26	E	N	28·00

Moyenne 28.015
Δ_1 −·002
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 21 43 28·013

14 Pegasi
Déc. 29° 45′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	21 45 51·78
8 sept.	E	S	51·71
9	E	N	51·65
13	E	S	51·71
14	E	N	51·74
15	E	S	51·70
16	O	N	51·72
19	O	N	51·72
21	O	N	51·73
22	O	S	51·73
26	O	N	51·77
28	O	N	51·76
29	O	S	51·70
30	O	N	51·75
7 oct.	O	N	51·72
10	O	N	51·74
11	O	S	51·71
12	E	N	51·65
17	E	N	51·73
18	E	S	51·70

14 Pegasi (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
19 oct.	E	N	21 45 51·72
20	E	S	51·70
26	E	N	51·65
9 nov.	E	N	51·76

Moyenne 51·719
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 21 45 51·718

B.J. 823
Déc. 25° 30′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	21 48 57·93
8 sept.	E	S	58·01r
13	E	S	57·94
14	E	N	57·98
15	E	S	57·98
16	O	N	58·01
19	O	N	57·97r
21	O	N	57·99
22	O	S	57·99r
26	O	N	57·93
28	O	N	58·00
29	O	S	57·97
30	O	N	58·00
7 oct.	O	N	57·94r
10	O	N	58·02
11	O	S	57·94
12	E	N	57·89
17	E	N	57·92
18	E	S	57·96
19	E	N	57·94
20	E	S	57·90
9 nov.	E	N	57·95

Moyenne 57·962
Δ_1 −·005
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 21 48 57·956

Bradley 2868
Déc. 55° 47′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	21 50 04·96
1 sept.	E	S	04·95
8	E	S	04·97
10	E	S	05·05

Bradley 2868 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
13 sept.	E	S	21 50 05·07
14	E	N	04·97
15	E	S	05·01
16	O	N	04·97
19	O	N	05·04
21	O	N	05·02r
22	O	S	05·03
26	O	N	05·02
27	O	S	04·99
28	O	N	04·99r
29	O	S	04·98r
30	O	N	04·91
7 oct.	O	N	05·03r
10	O	N	05·05
12	E	N	04·96
18	E	S	04·92
19	E	N	04·97
20	E	S	04·92
9 nov.	E	N	05·06r

Moyenne 04·993
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 21 50 04·993

79 Draconis
Déc. 73° 17′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	21 51 44·19
1 sept.	E	S	43·93
10	E	S	44·19
27	O	S	44·07
11 oct.	O	S	44·13
17	E	N	44·02
18	E	S	44·05
20	E	S	44·07

Moyenne 44·081
Δ_1 ·000
Δ_2 ·011

A.D. moyenne 21 51 44·092

13 Cephei
Déc. 56° 11′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 sept.	E	S	21 51 51·56
13	E	S	51·62
14	E	N	51·56r
15	E	S	51·53

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

13 Cephei (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
16 sept.	O	N	21 51 51·57
19	O	N	51·54r
21	O	N	51·59
22	O	S	51·57r
26	O	N	51·55r
28	O	N	51·60
29	O	S	51·49
30	O	N	51·53r
7 oct.	O	N	51·62
10	O	N	51·50r
12	E	N	51·49r
19	E	N	51·54r
21	E	S	51·57
9 nov.	E	N	51·51

Moyenne 51·552
Δ_2 −·002

A.D. moyenne 21 51 51·550

B.J. 826
Déc. 12° 41′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 sept.	E	S	21 56 42·24
13	E	S	42·21
14	E	N	42·26
15	E	S	42·19
16	O	N	42·24
19	O	N	42·28
21	O	N	42·24
22	O	S	42·21
26	O	N	42·24
30	O	N	42·29
7 oct.	O	N	42·23
11	O	S	42·27
18	E	S	42·29

Moyenne 42·245
Δ_1 ·002
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 21 56 42·247

Bradley 2897
Déc. 74° 34′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
31 août	E	N	21 56 59·88
1 sept.	E	S	59·74r
10	E	S	59·95
27	O	S	59·80r
28	O	N	59·96r
29	O	S	59·74
10 oct.	O	N	59·75
12	E	N	59·68
17	E	N	59·79r
19	E	N	59·61
20	E	S	59·78
21	E	S	59·78r
9 nov.	E	N	59·78

Moyenne 59·788
Δ_2 ·006

A.D. moyenne 21 56 59·794

16 Cephei
Déc. 72° 45′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
13 sept.	E	S	21 57 58·06
14	E	N	57·96
15	E	S	58·03r
26	O	N	58·06
27	O	S	57·98
28	O	N	58·12
29	O	S	57·90r
10 oct.	O	N	57·98r
11	O	S	58·03
12	E	N	58·00
17	E	N	57·87
18	E	S	57·96
19	E	N	57·95r
20	E	S	57·95r
21	E	S	57·98
9 nov.	E	N	58·06r

Moyenne 57·993
Δ_2 ·004

A.D. moyenne 21 57 57·997

B.J. 831
Déc. 24° 54′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
31 août	E	N	22 02 49·23
13 sept.	E	S	49·21
14	E	N	49·19
15	E	S	49·23
16	O	N	49·26
19	O	N	49·17
21	O	N	49·20
22	O	S	49·19
26	O	N	49·18
28	O	N	49·22
29	O	S	49·22
30	O	N	49·17
3 oct.	O	N	49·22
7	O	N	49·15
10	O	N	49·26
11	O	S	49·17
12	E	N	49·17
17	E	N	49·22
18	E	S	49·23
19	E	N	49·15
20	E	S	49·20
21	E	S	49·19
26	E	N	49·23

Moyenne 49·203
Δ_1 ·003
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 22 02 49·205

B.J. 833
Déc. 32° 44′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	22 05 14·23
10 sept.	E	S	14·29r
13	E	S	14·28r
14	E	N	14·28r
15	E	S	14·25
16	O	N	14·19r
19	O	N	14·25
21	O	N	14·22r
22	O	S	14·26
26	O	N	14·28
27	O	S	14·28r
28	O	N	14·23r
29	O	S	14·29
30	O	N	14·29

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 833 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
3 oct.	O	N	22 05 14·21r
7	O	N	14·36r
10	O	N	14·32
11	O	S	14·23
12	E	N	14·28
17	E	N	14·24r
18	E	S	14·25
19	E	N	14·28
20	E	S	14·25
21	E	S	14·27r
26	E	N	14·25r
9 nov.	E	N	14·27r

Moyenne 14·263
Δ_1 −·003
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 22 05 14·259

B.J. 835
Déc. 32° 44′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	22 05 59·35
10 sept.	E	S	59·30
14	E	N	59·31
16	O	N	59·38
19	O	N	59·35r
21	O	N	59·28
22	O	S	59·43r
26	O	N	59·33r
27	O	S	59·27
28	O	N	59·32
30	O	N	59·33r
3 oct.	O	N	59·29
7	O	N	59·37
10	O	N	59·32r
12	E	N	59·42r
17	E	N	59·33
19	E	N	59·35r
20	E	S	59·30r
26	E	N	59·34
9 nov.	E	N	59·23

Moyenne 59·330
Δ_1 ·004
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 22 05 59·333

28 Pegasi
Déc. 20° 32′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
13 sept.	E	S	22 06 14·87
15	E	S	14·85
29	O	S	14·88
11 oct.	O	S	14·90
18	E	S	14·88
21	E	S	14·91

Moyenne 14·882
Δ_2 ·002

A.D. moyenne 22 06 14·884

B.J. 836
Déc. 57° 45′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	22 07 43·78
16 sept.	O	N	43·88
19	O	N	43·81
22	O	S	43·82
26	O	N	43·79
30	O	N	43·84
3 oct.	O	N	43·85
7	O	N	43·81
10	O	N	43·76
26	E	N	43·81
2 nov.	E	N	43·88

Moyenne 43·821
Δ_1 −·003
Δ_2 −·005

A.D. moyenne 22 07 43·813

B.J. 837
Déc. 71° 54′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 sept.	E	S	22 08 04·86
13	E	S	04·83
14	E	N	04·88
15	E	S	04·79
27	O	S	04·57
28	O	N	04·87
29	O	S	04·74
11 oct.	O	S	04·83
12	E	N	04·76
17	E	N	04·81

B.J. 837 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
18 oct.	E	S	22 08 04·77
19	E	N	04·71
20	E	S	04·70
21	E	S	04·88
9 nov.	E	N	04·74

Moyenne 04·783
Δ_1 −·005
Δ_2 ·007

A.D. moyenne 22 08 04·785

1 H.Lacertae
Déc. 39° 16′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
31 août	E	N	22 10 00·87
10 sept.	E	S	00·86
13	E	S	00·84
14	E	N	00·79
15	E	S	00·78
16	O	N	00·82
19	O	N	00·75
21	O	N	00·82
22	O	S	00·88
26	O	N	00·80
27	O	S	00·84
28	O	N	00·98
29	O	S	00·84
30	O	N	00·80
3 oct.	O	N	00·78
7	O	N	00·75
10	O	N	00·82
12	E	N	00·76
17	E	N	00·79
18	E	S	00·81
19	E	N	00·79
20	E	S	00·78
21	E	S	00·82
26	E	N	00·81
2 nov.	E	N	00·85
9	E	N	00·81

Moyenne 00·816
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 22 10 00·816

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

Bradley 2942
Déc. 72° 52′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
10 sept.	E	S	22 11 15·22
13	E	S	15·23
14	E	N	15·12
15	E	S	15·10
21	O	N	15·07
26	O	N	15·13
27	O	S	15·10
29	O	S	15·06
10 oct.	O	N	15·03
11	O	S	14·95
12	E	N	15·13
18	E	S	15·02
19	E	N	15·03
20	E	S	15·07
21	E	S	15·08
2 nov.	E	N	15·24
Moyenne			15·099
Δ_2			·004
A.D. moyenne			22 11 15·103

B.J. 844
Déc. 51° 47′

30 sept.	O	N	22 20 01·140
Δ_1			·002
Δ_2			–·007
A.D. moyenne			22 20 01·135

B.D. 70·1240
Déc. 70° 19′

10 sept.	E	S	22 23 41·22
13	E	S	41·14
15	E	S	41·07
21	O	N	40·98
27	O	S	40·89
28	O	N	41·10
29	O	S	41·08

B.D. 70·1240
(suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
10 oct.	O	N	22 23 41·05
12	E	N	41·21
17	E	N	41·05
18	E	S	41·04
19	E	N	40·95
21	E	S	41·10
2 nov.	E	N	41·16
9	E	N	40·94
Moyenne			41·065
Δ_2			·004
A.D. moyenne			22 23 41·069

B.J. 847
Déc. 57° 57′

21 sept.	O	N	22 25 49·47
28	O	N	49·53
30	O	N	49·59
3 oct.	O	N	49·60
7	O	N	49·53
10	O	N	49·57
17	E	N	49·64
19	E	N	49·53
26	E	N	49·61
2 nov.	E	N	49·68
9	E	N	49·55
Moyenne			49·573
Δ_1			·003
Δ_2			–·004
A.D. moyenne			22 25 49·572

38 Pegasi
Déc. 32° 07′

22 sept.	O	S	22 25 54·70
18 oct.	E	S	54·69
21	E	S	54·74
20 nov.	O	S	54·70
Moyenne			54·708
Δ_2			·002
A.D. moyenne			22 25 54·710

28 Cephei
Déc. 78° 20′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
10 sept.	E	S	22 26 02·42r
13	E	S	02·44
15	E	S	02·35
27	O	S	02·23r
29	O	S	02·15
12 oct.	E	N	01·87
Moyenne			02·243
Δ_2			·013
A.D. moyenne			22 26 02·256

B.J. 848
Déc. 49° 49′

10 sept.	E	S	22 27 34·89
13	E	S	34·89
15	E	S	34·81
21	O	N	34·79
22	O	S	34·86
27	O	S	34·86
28	O	N	34·88
29	O	S	34·80
30	O	N	34·86
3 oct.	O	N	34·85
7	O	N	34·72
10	O	N	34·79
12	E	N	34·86
17	E	N	34·85
18	E	S	34·83
19	E	N	34·80
21	E	S	34·80
26	E	N	34·86
2 nov.	E	N	34·89
9	E	N	34·85
20	O	S	34·87
Moyenne			34·839
Δ_1			–·002
Δ_2			·000
A.D. moyenne			22 27 34·837

29 Cephei
Déc. 78° 22′

10 sept.	E	S	22 29 05·67
13	E	S	05·62r
15	E	S	05·53r
21	O	N	05·45

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

29 Cephei (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
27 sept.	O	S	22 29 05·52
28	O	N	05·54
29	O	S	05·47r
10 oct.	O	N	05·41
12	E	N	05·53r
17	E	N	05·38
18	E	S	05·45
19	E	N	05·34
2 nov.	E	N	05·80
20	O	S	05·51
Moyenne			05·516
Δ_2			·003
A.D. moyenne			22 29 05·519

226 B.Cephei
Déc. 75° 46′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 sept.	E	S	22 30 41·85
27	O	S	41·60
28	O	N	41·85
10 oct.	O	N	41·51
17	E	N	41·58
18	E	S	41·53
19	E	N	41·67
21	E	S	41·67
2 nov.	E	N	41·78
9	E	N	41·58
20	O	S	41·63
Moyenne			41·659
Δ_1			·004
Δ_2			·004
A.D. moyenne			22 30 41·667

B.J. 851
Déc. 73° 11′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 sept.	E	S	22 33 32·86
13	E	S	32·88
15	E	S	32·78
21	O	N	32·61
27	O	S	32·68
28	O	N	32·87
29	O	S	32·71

B.J. 851 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
10 oct.	O	N	22 33 32·63
12	E	N	32·70
17	E	N	32·60
18	E	S	32·72
19	E	N	32·43
2 nov.	E	N	32·76
8	E	S	32·67
9	E	N	32·73
20	O	S	32·65
Moyenne			32·705
Δ_1			−·005
Δ_2			·004
A.D. moyenne			22 33 32·704

B.J. 852
Déc. 38° 35′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
21 sept.	O	N	22 35 13·13
28	O	N	13·22
30	O	N	13·23
3 oct.	O	N	13·22
7	O	N	13·22
10	O	N	13·23
12	E	N	13·16
17	E	N	13·24
19	E	N	13·16
26	E	N	13·27
2 nov.	E	N	13·30
9	E	N	13·26
Moyenne			13·220
Δ_1			·003
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			22 35 13·221

Groombridge 3857
Déc. 74° 54′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 sept.	E	S	22 35 17·46
13	E	S	17·33
15	E	S	17·26
27	O	S	17·22
29	O	S	17·28
18 oct.	E	S	17·12
21	E	S	17·23
20 nov.	O	S	17·21

Groombridge 3857 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
Moyenne			22 35 17·264
Δ_2			·010
A.D. moyenne			22 35 17·274

B.J. 853
Déc. 63° 07′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 nov.	E	S	22 35 27·100
Δ_1			−·005
Δ_2			·012
A.D. moyenne			22 35 27·107

B.J. 855
Déc. 10° 22′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
13 sept.	E	S	22 36 58·39
15	E	S	58·33
21	O	N	58·41
28	O	N	58·35r
30	O	N	58·41
7 oct.	O	N	58·42
10	O	N	58·42r
12	E	N	58·39
17	E	N	58·39r
18	E	S	58·38
19	E	N	58·39
21	E	S	58·35r
26	E	N	58·41r
2 nov.	E	N	58·43
8	E	S	58·36
9	E	N	58·36r
20	O	S	58·45r
Moyenne			58·391
Δ_1			−·004
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			22 26 58·386

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 857
Déc. 29° 45′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
13 sept.	E	S	22 38 46·88
15	E	S	46·88
21	O	N	46·89
28	O	N	46·86
30	O	N	46·83
3 oct.	O	N	46·84
7	O	N	46·89
10	O	N	46·92
17	E	N	46·90
18	E	S	46·90
19	E	N	46·89
2 nov.	E	N	46·97
8	E	S	46·88
9	E	N	46·93
20	O	S	46·91

Moyenne 46·891
Δ_1 −·003
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 22 38 46·888

B.J. 858
Déc. 41° 21′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 sept.	E	S	22 40 04·58r
15	E	S	04·46
21	O	N	04·45
27	O	S	04·48r
28	O	N	04·50r
30	O	N	04·53
3 oct.	O	N	04·63
7	O	N	04·38
10	O	N	04·46r
12	E	N	04·49
17	E	N	04·46r
18	E	S	04·45
19	E	N	04·45
21	E	S	04·48r
2 nov.	E	N	04·46
8	E	S	04·48r
9	E	N	04·45r
20	O	S	04·48

Moyenne 04·482
Δ_1 −·002
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 22 40 04·479

B.J. 859
Déc. 23° 06′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
15 sept.	E	S	22 42 11·69
21	O	N	11·69r
28	O	N	11·73r
30	O	N	11·70
3 oct.	O	N	11·75
7	O	N	11·68
10	O	N	11·68r
12	E	N	11·69
17	E	N	11·73r
18	E	S	11·65r
19	E	N	11·69
21	E	S	11·70r
2 nov.	E	N	11·73
8	E	S	11·66
9	E	N	11·73
20	O	S	11·67

Moyenne 11·698
Δ_1 ·001
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 22 42 11·698

B.J. 862
Déc. 24° 08′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
15 sept.	E	S	22 45 39·46r
21	O	N	39·46
28	O	N	39·48
30	O	N	39·43r
3 oct.	O	N	39·43
7	O	N	39·46r
10	O	N	39·46
17	E	N	39·48
18	E	S	39·46
19	E	N	39·52r
21	E	S	39·48
2 nov.	E	N	39·45r
9	E	N	39·49

Moyenne 39·466
Δ_1 −·002
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 22 45 39·463

B.J. 863
Déc. 65° 44′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
8 nov.	E	S	22 46 28·34
20	O	S	28·35

Moyenne 28·345
Δ_1 −·005
Δ_2 ·004

A.D. moyenne 22 46 28·344

52 Pegasi
Déc. 11° 15′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
15 sept.	E	S	22 54 41·64
21	O	N	41·61r
22	O	S	41·64
28	O	N	41·59
29	O	S	41·63
7 oct.	O	N	41·67r
10	O	N	41·65
17	E	N	41·64
18	E	S	41·58r
19	E	N	41·65r
20	E	S	41·63
21	E	S	41·60
8 nov.	E	S	41·58r
9	E	N	41·64
20	O	S	41·60

Moyenne 41·623
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 22 54 41·623

B.J. 869
Déc. 41° 51′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 sept.	E	S	22 57 46·63
15	E	S	46·65r
21	O	N	46·54r
22	O	S	46·65
27	O	S	46·56
28	O	N	46·62
29	O	S	46·60r

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 869 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
3 oct.	O	N	22 57 46·68
7	O	N	46·65r
10	O	N	46·64
17	E	N	46·53
18	E	S	46·62r
19	E	N	46·61r
20	E	S	46·61
21	E	S	46·63
2 nov.	E	N	46·63r
8	E	S	46·57
9	E	N	46·54
20	O	S	46·59r

Moyenne 46·608
Δ_1 ·003
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 22 57 46·611

B.J. 870
Déc. 27° 36′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
15 sept.	E	S	22 59 24·60
21	O	N	24·53
28	O	N	24·65
29	O	S	24·56
3 oct.	O	N	24·58
7	O	N	24·64
10	O	N	24·61
17	E	N	24·54
19	E	N	24·60
21	E	S	24·58
2 nov.	E	N	24·60
9	E	N	24·54

Moyenne 24·586
Δ_1 −·005
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 22 59 24·580

B.J. 871
Déc. 14° 43′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
21 sept.	O	N	23 00 16·60
22	O	S	16·60
29	O	S	16·58
7 oct.	O	N	16·62

B.J. 871 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
18 oct.	E	S	23 00 16·60
20	E	S	16·63
2 nov.	E	N	16·64
8	E	S	16·62
9	E	N	16·66
20	O	S	16·56

Moyenne 16·611
Δ_1 ·000
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 23 00 16·611

5 Andromedae
Déc. 48° 48′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 sept.	E	S	23 03 40·01
15	E	S	39·91
21	O	N	39·91
27	O	S	39·92
29	O	S	39·92
7 oct.	O	N	39·85
17	E	N	39·88
18	E	S	39·85
20	E	S	39·90
21	E	S	39·87
2 nov.	E	N	39·90
4	E	N	39·83
9	E	N	39·86
20	O	S	39·87

Moyenne 39·891
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 23 03 39·892

B.J. 874
Déc. 74° 54′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 sept.	E	S	23 05 02·13r
15	E	S	01·94
21	O	N	01·82
27	O	S	01·92
29	O	S	01·83r
10 oct.	O	N	01·74r
17	E	N	01·88

B.J. 874 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
18 oct.	E	S	23 05 01·81
20	E	S	01·92
21	E	S	01·93r
2 nov.	E	N	01·79
4	E	N	01·67
8	E	S	01·88r
9	E	N	01·87r
20	O	S	01·86r

Moyenne 01·866
Δ_1 −·005
Δ_2 ·007

A.D. moyenne 23 05 01·868

B.J. 875
Déc. 56° 40′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 sept.	E	S	23 08 56·67
15	E	S	56·65
21	O	N	56·58
27	O	S	56·69
29	O	S	56·62
3 oct.	O	N	56·68
7	O	N	56·68
10	O	N	56·61
17	E	N	56·54
18	E	S	56·59
19	E	N	56·60
20	E	S	56·64
21	E	S	56·55
2 nov.	E	N	56·62
4	E	N	56·53
8	E	S	56·58
9	E	N	56·55
20	O	S	56·64

Moyenne 56·612
Δ_1 −·003
Δ_2 ·002

A.D. moyenne 23 08 56·611

Bradley 3085
Déc. 73° 44′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 sept.	E	S	23 11 24·93
21	O	N	24·75
27	O	S	24·83

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

Bradley 3085 (suite)

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
29 sept.	O	S	23 11 24·90
17 oct.	E	N	24·82
18	E	S	24·78
20	E	S	24·89
21	E	S	24·78
2 nov.	E	N	24·68
8	E	S	24·77
9	E	N	24·80
20	O	S	24·90

Moyenne 24·819
Δ_2 ·007

A.D. moyenne 23 11 24·826

Bradley 3086
Déc. 70° 24′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
17 oct.	E	N	23 12 09·08
4 nov.	E	N	08·89
9	E	N	09·10

Moyenne 09·023
Δ_2 ·007

A.D. moyenne 23 12 09·030

Groombridge 4033
Déc. 74° 48′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 sept.	E	S	23 14 08·44
21	O	N	08·23
27	O	S	08·39r
10 oct.	O	N	08·26
17	E	N	08·28
18	E	S	08·28r
20	E	S	08·27r
21	E	S	08·22
2 nov.	E	N	08·17r
9	E	N	08·29
20	O	S	08·26
27	O	S	08·38

Moyenne 08·289
Δ_2 ·004

A.D. moyenne 23 14 08·293

o Cephei
Déc. 67° 37′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
4 nov.	E	N	23 14 55·22
8	E	S	55·28

Moyenne 55·250
Δ_1 ·003
Δ_2 ·010

A.D. moyenne 23 14 55·263

B.J. 880
Déc. 23° 15′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
21 sept.	O	N	23 16 10·87
29	O	S	10·79
3 oct.	O	N	10·82
10	O	N	10·90r
17	E	N	10·80r
18	E	S	10·83
20	E	S	10·87
21	E	S	10·83r
2 nov.	E	N	10·81
4	E	N	10·83
8	E	S	10·83r
9	E	N	10·85r
20	O	S	10·84r
27	O	S	10·83

Moyenne 10·836
Δ_1 −·002
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 23 16 10·834

B.J. 882
Déc. 61° 47′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
20 nov.	O	S	23 20 50·18
27	O	S	50·07

Moyenne 50·125
Δ_1 −·004
Δ_2 −·004

A.D. moyenne 23 20 50·117

B.J. 881
Déc. 22° 55′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
21 sept.	O	N	23 20 53·14
29	O	S	53·14r
3 oct.	O	N	53·13
7	O	N	53·21
10	O	N	53·17
17	E	N	53·14
18	E	S	53·15r
20	E	S	53·17
21	E	S	53·13
2 nov.	E	N	53·08r
4	E	N	53·13r
8	E	S	53·13
9	E	N	53·11

Moyenne 53·141
Δ_1 −·001
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 23 20 53·140

B.J. 885
Déc. 12° 16′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
29 sept.	O	S	23 24 36·12
7 oct.	O	N	36·18
17	E	N	36·13
18	E	S	36·13
20	E	S	36·10
21	E	S	36·12
2 nov.	E	N	36·12
4	E	N	36·10
8	E	S	36·13
9	E	N	36·13
20	O	S	36·15
27	O	S	36·18

Moyenne 36·132
Δ_1 −·005
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 23 24 36·127

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE. 1910·0—(*Suite*).

1 H.Cassiopeiae
Déc. 58° 03′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
10 sept.	E	S	23 25 52·36
21 oct.	E	S	52·16
27 nov.	O	S	52·29
Moyenne			52·270
Δ_2			·005
A.D. moyenne			23 25 52·275

15 Andromedae
Déc. 39° 44′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
21 oct.	E	S	23 30 13·12
9 nov.	E	N	13·11
27	O	S	13·19
Moyenne			13·140
Δ_2			·001
A.D. moyenne			23 30 13·141

Bradley 3140
Déc. 71° 09′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
17 oct.	E	N	23 31 04·18
20	E	S	04·33
2 nov.	E	N	04·18
4	E	N	04·03
Moyenne			04·180
Δ_2			·011
A.D. moyenne			23 31 04·191

B.J. 890
Déc. 45° 58′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
29 sept.	O	S	23 33 09·27
3 oct.	O	N	09·24
17	E	N	09·25
18	E	S	09·26
20	E	S	09·24r
21	E	S	09·25
2 nov.	E	N	09·22
4	E	N	09·20
8	E	S	09·26r
9	E	N	09·28
20	O	S	09·30r
27	O	S	09·33
Moyenne			09·258
Δ_1			·004
Δ_2			·001
A.D. moyenne			23 33 09·263

B.J. 891
Déc. 42° 46′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	23 33 43·06
4 nov.	E	N	43·02
9	E	N	43·16
Moyenne			43·080
Δ_1			−·002
Δ_2			·001
A.D. moyenne			23 33 43·079

Groombridge 4119
Déc. 74° 48′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
29 sept.	O	S	23 35 18·03
17 oct.	E	N	17·92
18	E	S	17·97
20	E	S	18·08
8 nov.	E	S	17·94
Moyenne			17·988
Δ_2			·014
A.D. moyenne			23 35 18·002

B.J. 893
Déc. 77° 08′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
4 nov.	E	N	23 35 38·270
Δ_1			−·002
Δ_2			·013
A.D. moyenne			23 35 38·281

κ Andromedae
Déc. 43° 50′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	23 35 58·22
21 oct.	E	S	58·26
2 nov.	E	N	58·22
9	E	N	58·22
20	O	S	58·26
Moyenne			58·236
Δ_1			−·005
Δ_2			·002
A.D. moyenne			23 25 58·233

ψ Andromedae
Déc. 45° 55′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	23 41 34·13
29	O	S	34·15
17 oct.	E	N	34·06
18	E	S	34·17r
20	E	S	34·16
21	E	S	34·14r
2 nov.	E	N	34·14
4	E	N	34·12r
9	E	N	34·25r
20	O	S	34·20
27	O	S	34·14r
Moyenne			34·151
Δ_1			·004
Δ_2			·002
A.D. moyenne			23 41 34·157

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 895
Déc. 67° 18′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
4 nov.	E	N	23 43 35·87r
8	E	S	35·94
9	E	N	35·91
20	O	S	35·99
27	O	S	35·96
10 déc.	O	S	35·95

Moyenne 35·937
Δ_1 −·005
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 23 43 35·933

B.J. 898
Déc. 18° 37′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	23 47 54·42
17 oct.	E	N	54·50
4 nov.	E	N	54·50
8	E	S	54·42

Moyenne 54·460
Δ_1 −·001
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 23 47 54·458

Groombridge 4154
Déc. 75° 03′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
18 oct.	E	S	23 48 00·59
20	E	S	00·67
21	E	S	00·54
2 nov.	E	N	00·53
9	E	N	00·61
20	O	S	00·62
27	O	S	00·66

Moyenne 00·603
Δ_2 ·010

A.D. moyenne 23 48 00·613

B.J. 899
Déc. 57° 00′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	23 49 52·82
17 oct.	E	N	52·75
4 nov.	E	N	52·74
8	E	S	52·80

Moyenne 52·778
Δ_1 ·002
Δ_2 ·006

A.D. moyenne 23 49 52·786

Groombridge 4163
Déc. 73° 55′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
18 oct.	E	S	23 50 26·29
20	E	S	26·25
21	E	S	26·23
2 nov.	E	N	26·24
9	E	N	26·34
20	O	S	26·35
27	O	S	26·33r
10 déc.	O	S	26·49r

Moyenne 26·315
Δ_1 −·005
Δ_2 ·007

A.D. moyenne 23 50 26·317

ψ Pegasi
Déc. 24° 38′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	23 53 10·20
17 oct.	E	N	10·15
18	E	S	10·18
20	E	S	10·23
21	E	S	10·23
2 nov.	E	N	10·19
4	E	N	10·24
8	E	S	10·23
9	E	N	10·25
20	O	S	10·21
27	O	S	10·22
10 déc.	O	S	10·23

Moyenne 10·213
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 23 53 10·214

B.J. 1
Déc. 28° 36′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
2 nov.	E	N	0 03 43·96
4	E	N	43·96
9	E	N	43·91
10 déc.	O	S	43·97

Moyenne 43·950
Δ_1 −·002
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 0·03 43·947

Bradley 3217
Déc. 79° 13′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 sept.	O	S	0 04 20·91
18 oct.	E	S	20·81
20	E	S	20·80
21	E	S	20·81
8 nov.	E	S	20·78
20	O	S	20·65
27	O	S	20·84

Moyenne 20·800
Δ_2 ·013

A.D. moyenne 0 04 20·813

B.J. 2
Déc. 58° 39′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
2 nov.	E	N	0 04 21·98
9	E	N	22·10

Moyenne 22·040
Δ_1 ·004
Δ_2 ·003

A.D. moyenne 0 04 22·047

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 4
Déc. 45° 34′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
27 sept.	O	S	0 05 38·31
20 oct.	E	S	38·29
21	E	S	38·26
2 nov.	E	N	38·18
9	E	N	38·28
27	O	S	38·25
10 déc.	O	S	38·31

Moyenne 38.269
Δ_1 ·002
Δ_2 ·001
A.D. moyenne 0 05 38·272

B.J. 7
Déc. 14° 41′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
18 oct.	E	S	0 08 35·91
20	E	S	35·98
21	E	S	35·98
2 nov.	E	N	35·93
4	E	N	36·03
8	E	S	35·94
9	E	N	35·97
20	O	S	35·97
27	O	S	35·98
5 déc.	O	N	35·93

Moyenne 35·962
Δ_1 ·003
Δ_2 ·000
A.D. moyenne 0 08 35·965

B.J. 8
Déc. 76° 27′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 sept.	O	S	0 11 06·39
18 oct.	E	S	06·38
20	E	S	06·45
21	E	S	06·45
2 nov.	E	N	06·36
8	E	S	06·43
9	E	N	06·57
27	O	S	06·48
10 déc.	O	S	06·70

B.J. 8
(suite)

Moyenne 0 11 06·468
Δ_1 ·002
Δ_2 ·010
A.D. moyenne 0 11 06·480

σ Andromedae
Déc. 36° 17′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 sept.	O	S	0 13 37·31
18 oct.	E	S	37·24r
20	E	S	37·29
21	E	S	37·32r
4 nov.	E	N	37·25
8	E	S	37·23
9	E	N	37·37r
20	O	S	37·29r
27	O	S	37·34r
10 déc.	O	S	37·30

Moyenne 37·294
Δ_1 ·000
Δ_2 ·001
A.D. moyenne 0 13 37·295

ρ Andromedae
Déc. 37° 28′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 sept.	O	S	0 16 22·65r
18 oct.	E	S	22·52
20	E	S	22·64r
21	E	S	22·57
4 nov.	E	N	22·54r
8	E	S	22·59r
9	E	N	22·60
20	O	S	22·60
27	O	S	22·59
10 dec.	O	S	22·60r

Moyenne 22·590
Δ_2 ·002
A.D. moyenne 0 16 22·592

Bradley 34
Déc. 76° 31′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
27 sept.	O	S	0 25 07·23
18 oct.	E	S	07·02
20	E	S	07·16
21	E	S	07·17
2 nov.	E	N	06·99
8	E	S	07·12
9	E	N	07·13
27	O	S	07·22
5 déc.	O	N	07·49
10	O	S	07·40

Moyenne 07·193
Δ_2 ·007
A.D. moyenne 0 25 07·200

B.J. 16
Déc. 62° 26′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 nov.	E	S	0 27 52·45
9	E	N	52·51r
27	O	S	52·47r
5 déc.	O	N	52·58
9	O	N	52·58

Moyenne 52·518
Δ_1 ·004
Δ_2 −·002
A.D. moyenne 0 27 52·520

B.J. 17
Déc. 53° 24′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 sept.	O	S	0 31 57·00
18 oct.	E	S	56·93
20	E	S	57·00
21	E	S	56·92
8 nov.	E	S	57·00
9	E	N	56·96
27	O	S	56·97
8 déc.	O	S	57·02
9	O	N	57·07
10	O	S	57·06

Moyenne 56·993
Δ_1 −·001
Δ_2 ·002
A.D. moyenne 0 31 56·994

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 18
Déc. 33° 13′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	0 32 04·18
2 nov.	E	N	04·18
5 déc.	O	N	04·15
Moyenne			04·170
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			0 32 04·174

B.J. 19
Déc. 28° 49′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	0 33 47·76
21 oct.	E	S	47·78
2 nov.	E	N	47·74
8	E	S	47·75
9	E	N	47·80
5 déc.	O	N	47·84
9	O	N	47·74
Moyenne			47·773
Δ_1			−·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			0 33 47·769

B.J. 20
Déc. 30° 22′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 sept.	O	S	0 34 30·76
20 oct.	E	S	30·71
2 nov.	E	N	30·70
9	E	N	30·71
27	O	S	30·68
5 déc.	O	N	30·59
10	O	S	30·73
Moyenne			30·697
Δ_1			−·003
Δ_2			·000
A.D. moyenne			0 34 30·694

B.J. 21
Déc. 56° 03′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	0 35 23·48
27	O	S	23·62
18 oct.	E	S	23·45
20	E	S	23·41
21	E	S	23·57r
2 nov.	E	N	23·51
8	E	S	23·53
9	E	N	23·58
9 déc.	O	N	23·41
Moyenne			23·507
Δ_1			−·002
Δ_2			·003
A.D. moyenne			0 35 23·508

B.J. 24
Déc. 74° 30′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 sept.	O	S	0 39 41·31
18 oct.	E	S	41·06
20	E	S	41·25
2 nov.	E	N	41·20
8	E	S	41·07r
9	E	N	41·16r
5 déc.	O	N	41·46
8	O	S	41·21
Moyenne			41·215
Δ_1			−·002
Δ_2			·006
A.D. moyenne			0 39 41·219

B.J. 25
Déc. 47° 48′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	0 39 42·18
21 oct.	E	S	42·19
27 nov.	O	S	42·20
9 déc.	O	N	42·35
10	O	S	42·24
Moyenne			42·232
Δ_1			·004
Δ_2			·001
A.D. moyenne			0 39 42·237

23 Cassiopeiae
Déc. 74° 21′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
27 sept.	O	S	0 41 44·32
18 oct.	E	S	44·27r
21	E	S	44·26
2 nov.	E	N	44·24r
8	E	S	44·30
9	E	N	44·39
5 déc.	O	N	44·46
Moyenne			44·320
Δ_2			·008
A.D. moyenne			0 41 44·328

B.D. 71·37
Déc. 72° 11′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
20 oct.	E	S	0 42 15·24
27 nov.	O	S	15·53
9 déc.	O	N	15·64
10	O	S	15·43
Moyenne			15·460
Δ_2			−·004
A.D. moyenne			0 42 15·456

B.J. 27
Déc. 23° 47′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	0 42 33·88
9 nov.	E	N	33·99
12 déc.	O	N	33·89
Moyenne			33·920
Δ_1			·000
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			0 42 33·919

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

η Cassiopeiae
Déc. 57° 20′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	0 43 39·03
27	O	S	39·08
20 oct.	E	S	39·12r
21	E	S	39·07
2 nov.	E	N	39·06
8	E	S	39·08r
9	E	N	39·11
27	O	S	39·12
5 déc.	O	N	39·13
9	O	N	39·08
12	O	N	39·16
Moyenne			39·095
Δ_1			·003
Δ_2			·000
A.D. moyenne			0 43 39·098

ν Andromedae
Déc. 40° 35′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	0 44 50·66
27	O	S	50·76
18 oct.	E	S	50·69
20	E	S	50·72
21	E	S	50·73
2 nov.	E	N	50·75
9	E	N	50·75
27	O	S	50·67
5 déc.	O	N	50·66
9	O	N	50·66
10	O	S	50·68
12	O	N	50·73
Moyenne			50·705
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			0 44 50·705

B.J. 29
Déc. 63° 45′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 nov.	E	S	0 45 15·230r
Δ_1			−·004
Δ_2			·012
A.D. moyenne			0 45 15·238

B.J. 32
Déc. 60° 14′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
8 nov.	E	S	0 51 16·05
27	O	S	16·00
9 déc.	O	N	16·09
Moyenne			16·047
Δ_1			−·005
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			0 51 16·040

B.J. 33
Déc. 38° 01′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	0 51 45·16
27	O	S	45·23
18 oct.	E	S	45·13
20	E	S	45·20
21	E	S	45·19
2 nov.	E	N	45·12
9	E	N	45·18
5 déc.	O	N	45·25
12	O	N	45·09
Moyenne			45·172
Δ_1			·004
Δ_2			·001
A.D. moyenne			0 51 45·177

h Piscium
Déc. 28° 30′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	0 52 57·65
18 oct.	E	S	57·65
20	E	S	57·68
21	E	S	57·67
2 nov.	E	N	57·68
8	E	S	57·69
9	E	N	57·71
27	O	S	57·66
5 déc.	O	N	57·67
9	O	N	57·65
10	O	S	57·67
12	O	N	57·71
Moyenne			57·674
Δ_2			·000
A.D. moyenne			0 52 57·674

72 Piscium
Déc. 14° 28′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	1 00 20·14
2 nov.	E	N	20·15
8	E	S	20·16
27	O	S	20·16
5 déc.	O	N	20·14
Moyenne			20·150
Δ_1			−·001
Δ_2			·000
A.D. moyenne			1 00 20·149

Bradley 109
Déc. 79° 32′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 sept.	O	S	1 01 29·10
10 déc.	O	S	29·14
12	O	N	29·35
Moyenne			29·197
Δ_2			−·023
A.D. moyenne			1 01 29·174

μ Cassiopeiae
Déc. 54° 29′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	1 02 16·53
2 nov.	E	N	16·36
8	E	S	16·49
27	O	S	16·53
5 déc.	O	N	16·53
9	O	N	16·47
Moyenne			16·485
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			1 02 16·489

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 41
Déc. 79° 12′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
27 sept.	O	S	1 04 27·58
8 nov.	E	S	27·44
27	O	S	27·47r
9 déc.	O	N	27·64

Moyenne 27·533
Δ_1 ·003
Δ_2 −·008

A.D. moyenne 1 04 27·528

B.J. 42
Déc. 35° 09′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	1 04 41·33
2 nov.	E	N	41·29
5 déc.	O	N	41·30
12	O	N	41·33

Moyenne 41·313
Δ_1 −·002
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 1 04 41·310

χ Piscium
Déc. 20° 33′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	1 06 36·82
8 nov.	E	S	36·78
27	O	S	36·78
10 déc.	O	S	36·73
12	O	N	36·81

Moyenne 36·784
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 1 06 36·785

B.J. 43
Déc. 29° 37′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
2 nov.	E	N	1 06 41·95
5 déc.	O	N	41·97
9	O	N	41·94

Moyenne 41·953
Δ_1 −·001
Δ_2 −·002

A.D. moyenne 1 06 41·950

Bradley 137
Déc. 79° 26′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 sept.	O	S	1 08 30·60
8 nov.	E	S	30·54r
5 déc.	O	N	31·08
9	O	N	30·30
10	O	S	30·31r
12	O	N	30·82

Moyenne 30·608
Δ_2 −·016

A.D. moyenne 1 08 30·592

Bradley 151
Déc. 71° 16′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
2 nov.	E	N	1 09 42·68
27	O	S	42·80
5 déc.	O	N	42·94
9	O	N	42·61
12	O	N	42·59

Moyenne 42·724
Δ_2 −·011

A.D. moyenne 1 09 42·713

Bradley 155
Déc. 77° 06′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
27 sept.	O	S	1 12 47·93
8 nov.	E	S	47·82
27	O	S	47·91
8 déc.	O	S	47·87

Moyenne 47·883
Δ_2 −·003

A.D. moyenne 1 12 47·880

B.J. 45
Déc. 26° 47′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	1 14 30·98
27 nov.	O	S	30·93
5 déc.	O	N	30·95
9	O	N	30·95
12	O	N	30·94

Moyenne 30·950
Δ_1 −·001
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 1 14 30·949

Bradley 166
Déc. 78° 15′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
27 sept.	O	S	1 15 48·82
8 nov.	E	S	48·74
8 déc.	O	S	48·82
12	O	N	48·81

Moyenne 48·798
Δ_2 −·008

A.D. moyenne 1 15 48·790

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
l Piscium Déc. 28° 16′			
7 sept.	E	S	1 16 08·55
27 nov.	O	S	08·57
5 déc.	O	N	08·61
9	O	N	08·68
Moyenne			08·603
Δ_2			·000
A.D. moyenne			1 16 08·603
ξ Andromedae Déc. 45° 03′			
8 nov.	E	S	1 17 02·09
5 déc.	O	N	02·06
8	O	S	02·09
9	O	N	02·12
Moyenne			02·090
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			1 17 02·089
B.J. 46 Déc. 67° 40′			
8 nov.	E	S	1 19 33·59
27	O	S	33·62
12 déc.	O	N	33·60
Moyenne			33·603
Δ_1			·002
Δ_2			–·002
A.D. moyenne			1 19 33·603
B.J. 48 Déc. 59° 46′			
7 sept.	E	S	1 19 54·97
27	O	S	55·01
5 déc.	O	N	55·15
8	O	S	55·11
9	O	N	55·18
B.J. 48 (suite)			
			h m s
Moyenne			1 19 55·084
Δ_1			–·003
Δ_2			–·004
A.D. moyenne			1 19 55·077
ω Andromedae Dec. 44° 57′			
7 sept.	E	S	1 22 15·91
27 nov.	O	S	15·89
5 déc.	O	N	16·02
8	O	S	15·89
9	O	N	16·04
10	O	S	15·95
12	O	N	15·91
Moyenne			15·944
Δ_2			–·002
A.D. moyenne			1 22 15·942
B.J. 51 Déc. 72° 35′			
9 déc.	O	N	1 31 18·140
Δ_1			–·001
Δ_2			–·019
A.D. moyenne			1 31 18·120
v Andromedae Déc. 40° 57′			
8 nov.	E	S	1 31 30·49
27	O	S	30·58
5 déc.	O	N	30·60
12	O	N	30·54
21	O	N	30·70r
Moyenne			30·582
Δ_1			·001
Δ_2			–·002
A.D. moyenne			1 31 30·581
π Piscium Déc. 11° 41′			
			h m s
8 déc.	O	S	1 32 19·54
10	O	S	19·55
Moyenne			19·545
Δ_1			–·004
Δ_2			·003
A.D. moyenne			1 32 19·544
B.J. 52 Déc. 48° 10′			
27 sept.	O	S	1 32 27·66
21 déc.	O	N	27·80
Moyenne			27·730
Δ_1			·004
Δ_2			–·003
A.D. moyenne			1 32 27·731
τ Andromedae Déc. 40° 07′			
8 nov.	E	S	1 35 15·68
27	O	S	15·75r
10 déc.	O	S	15·73
12	O	N	15·71r
21	O	N	15·76
Moyenne			15·726
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			1 35 15·725
B.J. 55 Déc. 67° 35′			
5 déc.	O	N	1 35 39·80
9	O	N	39·78
Moyenne			39·790
Δ_1			·000
Δ_2			–·014
A.D. moyenne			1 35 39·776

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

Date	Position	Observa-teur	A.D. moyenne 1910·0
42 Cassiopeiae Déc. 70° 10′			
			h m s
27 sept.	O	S	1 35 55·88
8 déc.	O	S	55·94
Moyenne			55·910
Δ_2			−·007
A.D. moyenne			1 35 55·903
B.J. 57 Déc. 50° 14′			
7 sept.	E	S	1 38 00·66
27	O	S	00·72
8 nov.	E	S	00·68
27	O	S	00·65r
5 déc.	O	N	00·78
8	O	S	00·78
9	O	N	00·72r
10	O	S	00·76r
12	O	N	00·73
21	O	N	00·77r
Moyenne			00·725
Δ_1			·001
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			1 38 00·724
2 Persei Déc. 50° 21′			
7 sept.	E	S	1 46 25·46
27	O	S	25·53r
8 nov.	E	S	25·34r
27	O	S	25·46
5 déc.	O	N	25·57r
8	O	S	25·45r
9	O	N	25·40
10	O	S	25·56
12	O	N	25·38r
21	O	N	25·47
Moyenne			25·462
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			1 46 25·460

Date	Position	Observa-teur	A.D. moyenne 1910·0
B.J. 63 Déc. 63° 14′			
			h m s
27 nov.	O	S	1 47 54·41
9 déc.	O	N	54·53
12	O	N	54·43
Moyenne			54·457
Δ_1			·001
Δ_2			−·009
A.D. moyenne			1 47 54·449
B.J. 64 Déc. 29° 08′			
5 déc.	O	N	1 47 56·79
8	O	S	56·86
10	O	S	56·83
21	O	N	56·94
Moyenne			56·855
Δ_1			−·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			1 47 56·851
γ Arietis Déc. 18° 51′			
8 nov.	E	S	1 48 35·310
Δ_2			·001
A.D. moyenne			1 48 35·311
B.J. 66 Déc. 20° 22′			
7 sept.	E	S	1 49 39·92
8 nov.	E	S	39·91
5 déc.	O	N	39·90
8	O	S	39·91
9	O	N	39·89
12	O	N	39·93
21	O	N	39·98
Moyenne			39·920
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			1 49 39·924

Date	Position	Observa-teur	A.D. moyenne 1910·0
λ Arietis Déc. 23° 09′			
			h m s
[illegible]	E	S	1 52 54·58r
12 déc.	O	N	54·62
21	O	N	54·63
Moyenne			54·610
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			1 52 54·609
Bradley 246 Déc. 77° 29′			
8 déc.	O	S	1 53 48·26
12	O	N	48·16
Moyenne			48·210
Δ_2			−·021
A.D. moyenne			1 53 48·189
48 Cassiopeiae Déc. 70° 28′			
8 nov.	E	S	1 54 32·54
5 déc.	O	N	33·03
9	O	N	32·78
10	O	S	32·62
Moyenne			32·743
Δ_2			−·006
A.D. moyenne			1 54 32·737
Groombridge 422 Déc. 73° 25′			
8 déc.	O	S	1 55 10·910
Δ_2			−·009
A.D. moyenne			1 55 10·[illegible]

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 70
Déc. 71° 59′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
8 nov.	E	S	1 55 43·58
5 déc.	O	N	43·91
9	O	N	43·58
12	O	N	43·60
21	O	N	43·63
Moyenne			43·660
Δ_1			·004
Δ_2			−·011
A.D. moyenne			1 55 43·653

47 Cassiopeiae
Déc. 76° 51′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 déc.	O	S	1 56 04·460
Δ_2			−·013
A.D. moyenne			1 56 04·447

Groombridge 424
Déc. 80° 52′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 nov.	E	S	1 58 15·590r
Δ_2			·040
A.D. moyenne			1 58 15·630

B.J. 73
Déc. 41° 54′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	1 58 22·14
5 déc.	O	N	22·16
9	O	N	22·17
12	O	N	22·11
21	O	N	22·20
Moyenne			22·156
Δ_1			·002
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			1 58 22·156

B.J. 74
Déc. 23° 02′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	2 02 05·79
8 nov.	E	S	05·81
8 déc.	O	S	05·82
9	O	N	05·81
12	O	N	05·80
21	O	N	05·77
Moyenne			05·800
Δ_1			·004
Δ_2			·000
A.D. moyenne			2 02 05·804

B.J. 75
Déc. 34° 34′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	2 04 11·04
5 déc.	O	N	11·02
9	O	N	10·96r
12	O	N	11·04
21	O	N	10·96r
Moyenne			11·004
Δ_1			·001
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			2 04 11·003

Bradley 282
Déc. 73° 36′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 nov.	E	S	2 05 02·03
10 déc.	O	S	02·13
Moyenne			02·080
Δ_2			·006
A.D. moyenne			2 05 02·086

15 Arietis
Déc. 19° 05′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
5 déc.	O	N	2 05 38·16
8	O	S	38·10
9	O	N	38·05r
12	O	N	38·16
21	O	N	38·11r
Moyenne			38·116
Δ_2			·000
A.D. moyenne			2 05 38·116

B.J. 76
Déc. 66° 06′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
8 déc.	O	S	2 07 24·35
10	O	S	24·32
21	O	N	24·34
Moyenne			24·337
Δ_1			·001
Δ_2			−·008
A.D. moyenne			2 07 24·330

B.J. 77
Déc. 50° 39′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	2 07 36·71
5 déc.	O	N	36·98
9	O	N	36·73
12	O	N	36·81
Moyenne			36·808
Δ_1			−·002
Δ_2			−·004
A.D. moyenne			2 07 36·802

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 79
Déc. 33° 26′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	2 11 57·62
5 déc.	O	N	57·58
8	O	S	57·62
9	O	N	57·58
10	O	S	57·57
12	O	N	57·55r
21	O	N	57·59

Moyenne 57·587
Δ_1 ·004
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 2 11 57·590

B.J. 81
Déc. 19° 29′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 déc.	O	N	2 13 06·95
8	O	S	06·98
9	O	N	06·96
10	O	S	06·96
12	O	N	06·98r
21	O	N	06·96

Moyenne 06·965
Δ_1 −·001
Δ_2 ·000

A.D. moyenne 2 13 06·964

ξ Arietis
Déc. 10° 12′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	2 19 59·43
8 déc.	O	S	59·47
10	O	S	59·47
21	O	N	59·49

Moyenne 59·465
Δ_2 ·002

A.D. moyenne 2 19 59·467

ι Cassiopeiae
Déc. 67° 00′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
5 déc.	O	N	2 21 38·19
9	O	N	37·91r
12	O	N	38·01
21	O	N	38·00r

Moyenne 38·028
Δ_1 ·003
Δ_2 −·014

A.D. moyenne 2 21 38·017

27 Arietis
Déc. 17° 18′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	2 25 54·67
8 déc.	O	S	54·71
9	O	N	54·70
10	O	S	54·64r
12	O	N	54·75
21	O	N	54·75

Moyenne 54·703
Δ_2 ·001

A.D. moyenne 2 25 54·704

B.J. 87
Déc. 72° 26′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 déc.	O	N	2 29 27·49
8	O	S	27·10
9	O	N	27·16
10	O	S	27·17
12	O	N	27·13
21	O	N	27·09

Moyenne 27·190
Δ_1 ·000
Δ_2 −·016

A.D. moyenne 2 29 27·174

B.J. 89
Déc. 21° 34′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	2 33 42·18
5 déc.	O	N	42·17
9	O	N	42·16
12	O	N	42·21
21	O	N	42·19

Moyenne 42·182
Δ_1 −·004
Δ_2 −·001

A.D. moyenne 2 33 42·177

Bradley 344
Déc. 81° 04′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 déc.	O	S	2 34 44·530rn

Δ_2 −·021

A.D. moyenne 2 34 44·509

B.J. 92
Déc. 67° 27′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 déc.	O	N	2 37 04·22
9	O	N	04·30
10	O	S	04·12
12	O	N	04·04r
21	O	N	04·08

Moyenne 04·152
Δ_1 −·002
Δ_2 −·012

A.D. moyenne 2 37 04·138

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 93
Déc. 48° 51′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	2 38 02·78
5 déc.	O	N	02·92
8	O	S	02·79
9	O	N	02·86
12	O	N	02·75
Moyenne			02·820
Δ_1			–·004
Δ_2			–·003
A.D. moyenne			2 38 02·813

B.J. 94
Déc. 27° 19′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 déc.	O	S	2 38 10·00
21	O	N	10·02
Moyenne			10·010
Δ_1			·000
Δ_2			·000
A.D. moyenne			2 38 10.010

39 Arietis
Déc. 28° 52′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	2 42 32·70
5 déc.	O	N	32·78
8	O	S	32·82
9	O	N	32·80
10	O	S	32·74
12	O	N	32·82
21	O	N	32·84
Moyenne			32·786
Δ_2			·000
A.D. moyenne			2 42 32·786

B.J. 99
Déc. 55° 31′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	2 44 07·35
8 déc.	O	S	07·40
9	O	N	07·44
10	O	S	07·31
Moyenne			07·375
Δ_1			·004
Δ_2			–·001
A.D. moyenne			2 44 07·378

B.J. 100
Déc. 26° 53′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
5 déc.	O	N	2 44 40·99
12	O	N	40·98
21	O	N	41·01
Moyenne			40·993
Δ_1			–·002
Δ_2			–·002
A.D. moyenne			2 44 40·989

σ Arietis
Déc. 14° 43′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	2 46 31·20
5 déc.	O	N	31·34
8	O	S	31·31
9	O	N	31·35
10	O	S	31·25
12	O	N	31·26
21	O	N	31·26
Moyenne			31·281
Δ_1			·003
Δ_2			·001
A.D. moyenne			2 46 31·285

B.J. 103
Déc. 52° 24′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	2 47 52·14
5 déc.	O	N	52·29
8	O	S	52·17
9	O	N	52·24
10	O	S	52·16
12	O	N	52·13
21	O	N	52·23
Moyenne			52·194
Δ_1			·003
Δ_2			–·003
A.D. moyenne			2 47 52·194

ε Arietis (moyenne)
Déc. 20° 59′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	2 54 03·710
Δ_1			·000
Δ_2			·002
A.D. moyenne			2 54 03·712

B.J. 105
Déc. 79° 04′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 déc.	O	S	2 54 04·84
12	O	N	04·81
21	O	N	04·54
Moyenne			04·7 3
Δ_1			–·001
Δ_2			–·028
A.D. moyenne			2 54 04·701

Bradley 396
Déc. 81° 07′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 déc.	O	S	2 57 41·140rn
Δ_2			–·021
A.D. moyenne			2 57 41·119

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Suite*).

B.J. 108
Déc. 53° 09′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
7 sept.	E	S	2 58 16·17
5 déc.	O	N	16·32
9	O	N	16·19
12	O	N	16·24
21	O	N	16·26
Moyenne			16·236
Δ_1			−·003
Δ_2			−·005
A.D. moyenne			2 58 16·228

B.J. 109
Déc. 38° 30′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	2 59 24·24
5 déc.	O	N	24·32
8	O	S	24·26
9	O	N	24·39
10	O	S	24·28
12	O	N	24·26
21	O	N	24·29
Moyenne			24·291
Δ_1			·000
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			2 59 24·290

Bradley 417
Déc. 74° 03′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 déc.	O	S	3 02 09·360
Δ_2			−·010
A.D. moyenne			3 02 09·350

B.J. 111
Déc. 40° 37′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
12 déc.	O	N	3 02 18·46
21	O	N	18·45
Moyenne			18·455
Δ_1			·004
Δ_2			−·004
A.D. moyenne			3 02 18·455

B.J. 112
Déc. 49° 16′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	3 02 33·980
Δ_1			·001
Δ_2			·006
A.D. moyenne			3 02 33·987

ζ Arietis
Déc. 20° 43′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	3 09 43·540
Δ_1			−·003
Δ_2			·002
A.D. moyenne			3 09 43·539

τ Arietis
Déc. 20° 49′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
7 sept.	E	S	3 16 01·61
10 déc.	O	S	01·64
Moyenne			01·625
Δ_1			−·005
Δ_2			·002
A.D. moyenne			3 16 01·622

B.J. 120
Déc. 49° 32′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
			h m s
10 déc.	O	S	3 17 53·530
Δ_1			−·002
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			3 17 53·526

Bradley 459
Déc. 71° 33′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
10 déc.	O	S	3 20 58·460
Δ_2			−·008
A.D. moyenne			3 20 58·452

B.J. 122
Déc. 59° 38′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
21 déc.	O	N	3 21 46·240
Δ_1			·001
Δ_2			−·009
A.D. moyenne			3 21 46·232

B.J. 124
Déc. 47° 41′

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
21 déc.	O	N	3 24 13·390
Δ_1			·004
Δ_2			−·005
A.D. moyenne			3 24 13·389

GRANDS LIVRES D'ASCENSION DROITE MOYENNE, 1910·0—(*Fin*).

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
s Tauri Déc. 11° 02′			
			h m s
21 déc.	O	N	3 25 29·160
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			3 25 29·159
B.J. 129 Déc. 62° 56′			
21 déc.	O	N	3 34 19·960
Δ_1			·000
Δ_2			−·012
A.D. moyenne			3 34 19·948
11 Tauri Déc. 25° 02′			
21 déc.	O	N	3 35 23·560
Δ_1			·000
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			3 35 23·558
B.J. 131 Déc. 47° 30′			
21 déc.	O	N	3 36 30·620
Δ_1			·001
Δ_2			−·005
A.D. moyenne			3 36 30·616

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
B.J. 132 Déc. 32° 00′			
			h m s
21 déc.	O	N	3 38 40·100
Δ_1			·003
Δ_2			−·003
A.D. moyenne			3 38 40·110
B.J. 136 Déc. 23° 50′			
21 déc.	O	N	3 39 31·630
Δ_1			−·001
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			3 39 31·627
B.J. 139 Déc. 23° 50′			
21 déc.	O	N	3 42 07·890
Δ_1			·003
Δ_2			−·002
A.D. moyenne			3 42 07·891
B.J. 144 Déc. 31° 37′			
21 déc.	O	N	3 48 28·150
Δ_1			−·004
Δ_2			−·003
A.D. moyenne			3 48 28·143

Date	Position	Observateur	A.D. moyenne 1910·0
B.J. 145 Déc. 60° 51′			
			h m s
21 déc.	O	N	3 49 27·110
Δ_1			·000
Δ_2			−·010
A.D. moyenne			3 49 27·100
B.J. 147 Déc. 39° 45′			
21 déc.	O	N	3 51 48·570
Δ_1			−·005
Δ_2			−·004
A.D. moyenne			3 51 48·561
B.J. 148 Déc. 35° 32′			
21 déc.	O	N	3 53 07·300
Δ_1			−·005
Δ_2			−·003
A.D. moyenne			3 53 07·292
B.J. 150 Déc. 12° 14′			
21 déc.	O	N	3 55 41·610
Δ_1			−·001
Δ_2			−·001
A.D. moyenne			3 55 41·608

MOYENNE DES ASCENSIONS DROITES DES ÉTOILES OBSERVÉES EN 1910.

Numéro	Étoile	Magn.	Décl.	A. D. moyenne 1910·0	Date moyenne 1910+	Nombre d'observations	O.−B.J.	O.−B.	O.−G.	O.−N.	Notes
			° ′	h m s							
1	B.J. 1	2·1	28 36	0 03 43·947	·87	4	.....	.....	.....	.....	
2	Bradley 3217	6·3	79 13	04 20·813*	·83	7	.....	.....	.....	.....	*Comes* 7m; binaire, rapprochée.
3	B.J. 2	2·2	58 39	04 22·047	·85	2	.....	.....	.....	.....	
4	B.J. 4	5·2	45 34	05 38·272†	·84	7	.....	.....	.....	.....	
5	B.J. 7	2·7	14 41	08 35·965	·85	10	−·008	−·013	−·011	−·024	
6	B.J. 8	6·5	76 27	0 11 06·480	·84	9	.....	.....	.....	.....	
7	σ Andromedae	4·5	36 17	13 37·295†	·84	10	.....	.....	.....	−·065	
8	ρ Andromedae	5·4	37 28	16 22·592*	·84	10	.....	.....	.....	.....	
9	Bradley 34	6·4	76 31	25 07·200*	·85	10	.....	.....	.....	.....	
10	B.J. 16	4·2	62 26	27 52·520	·90	5	.....	.....	.....	.....	
11	B.J. 17	3·8	53 24	0 31 56·994	·86	10	−·025	−·020	−·036	−·100	
12	B.J. 18	4·2	33 13	32 04·174	·82	3	.....	.....	.....	.....	
13	B.J. 19	4·3	28 49	33 47·769†	·84	7	.....	.....	.....	.....	
14	B.J. 20	3·2	30 22	34 30·694	·86	7	.....	.....	.....	.....	
15	B.J. 21	2·2	56 03	35 23·508	·81	9	.....	.....	.....	.....	
16	B.J. 24	5·8	74 30	0 39 41·219	·84	8	.....	.....	.....	.....	
17	B.J. 25	4·7	47 48	39 42·237	·86	5	.....	.....	.....	.....	
18	23 Cassiopeiae	5·7	74 21	41 44·328*	·83	7	.....	.....	.....	.....	
19	B.D. 71·37	6·0	72 11	42 15·456*	·90	4	.....	.....	.....	.....	
20	B.J. 27	4·1	23 47	42 33·919	·83	3	.....	.....	.....	.....	
21	η Cassiopeiae	3·6	57 20	0 43 39·098†	·85	11	.....	.....	.....	·195	*Comes* 7·6m, 5″ s. ant.; binaire.
22	ν Andromedae	4·5	40 35	44 50·705†	·85	12	.....	.....	.....	−·055	C. D. T.
23	B.J. 29	5·7	63 45	45 15·238	·85	1	.....	.....	.....	.....	
24	B.J. 32	2·0	60 14	51 16·040	·90	3	.....	.....	.....	.....	
25	B.J. 33	3·9	38 01	51 45·177	·82	9	.....	.....	.....	.....	

MOYENNE DES ASCENSIONS DROITES DES ÉTOILES OBSERVÉES EN 1910—(*Suite*).

Numéro	Étoile	Magn.	Décl.	A. D. moyenne 1910·0	Date moyenne 1910+	Nombre d'observations	O.–B.J.	O.–B.	O.–G.	O.–N.	Notes
			° ′	h m s							
26	*h* Piscium	5·7	28 30	0 52 57·674*	·86	12	.....	.....	.....	.....	
27	72 Piscium	5·6	14 28	1 00 20·149†	·84	5	.....	.....	.....	.....	
28	Bradley 109	6·4	79 32	01 29·174*	·88	3	.....	.....	.....	.....	
29	μ Cassiopeiae	5·3	54 29	02 16·489†	·86	6	.....	.....	.....	.....	
30	B.J. 41	5·7	79 12	04 27·528	·86	4	.....	.....	.....	.....	
31	B.J. 42	2·1	35 09	1 04 41·310	·85	4	.....	.....	.....	.....	
32	χ Piscium	4·7	20 33	06 36·785*	·87	5	.....	.....	.....	.....	
33	B.J. 43	4·3	29 37	06 41·950†	·90	3	.....	.....	.....	.....	
34	Bradley 137	6·5	79 26	08 30·592*	·89	6	.....	.....	.....	.....	
35	Bradley 151	6·1	71 16	09 42·713*	·91	5	.....	.....	.....	.....	
36	Bradley 155	6·4	77 06	1 12 47·880*	·86	4	.....	.....	.....	.....	
37	B.J. 45	4·6	26 47	14 30·949	·88	5	.....	.....	.....	.....	
38	Bradley 166	6·2	78 15	15 48·790*	·87	4	.....	.....	.....	.....	
39	*l* Piscium	5·3	28 16	16 08·603*	·86	4	.....	.....	.....	.....	
40	ξ Andromedae	4·9	45 03	17 02·089*	·91	4	.....	.....	.....	.....	
41	B.J. 46	5·0	67 40	1 19 33·603	·90	3	.....	.....	.....	.....	
42	B.J. 48	2·7	59 46	19 55·077	·85	5	.....	.....	.....	.....	
43	ω Andromedae	4·9	44 57	22 15·942*	·90	7	.....	.....	.....	.....	
44	B.J. 51	5·5	72 35	31 18·120	·94	1	.....	.....	.....	.....	
45	*v* Andromedae	4·2	40 57	31 30·581†	·92	5	.....	.....	.....	.....	
46	π Piscium	5·6	11 41	1 32 19·544†	·94	2	.....	.....	.....	.....	
47	B.J. 52	3·6	48 10	32 27·731	·86	2	.....	.....	.....	.....	
48	τ Andromedae	5·3	40 07	35 15·725*	·92	5	.....	.....	.....	.....	
49	B.J. 55	5·9	67 35	35 39·776	·93	2	.....	.....	.....	.....	
50	42 Cassiopeiae	5·4	70 10	35 55·903*	·84	2	.....	.....	.....	.....	

51	B.J. 57	4·1	50 14	1 38 00·724	·88	10	−·007	−·011	−·012	−·034	
52	2 Persei	5·6	50 21	46 25·460*	·88	10	.....	.....	.....	.....	
53	B.J. 63	3·3	63 14	47 54·449	·93	3	.....	.....	.....	.....	
54	B.J. 64	3·5	29 08	47 56·851	·94	4	.....	.....	.....	.....	
55	γ Arietis	4·7	18 51	48 35·311*	·85	1	.....	.....	.....	.....	Double, 9″; étoile du sud.
56	B.J. 66	2·7	20 22	1 49 39·924	·89	7	.....	.....	.....	.....	
57	λ Arietis	5·0	23 09	52 54·609*	·92	3	.....	.....	.....	.....	
58	Bradley 246	6·1	77 29	53 48·189*	·94	2	.....	.....	.....	.....	
59	48 Cassiopeiae	4·7	70 28	54 32·737*	·92	4	.....	.....	.....	.....	
60	Groombridge 422	6·4	73 25	55 10·901*	·94	1	.....	.....	.....	.....	*Comes* 8m, 5″.
61	B.J. 70	4·0	71 59	1 55 43·653	·93	5	.....	.....	.....	.....	
62	47 Cassiopeiae	5·4	76 51	56 04·447*	·94	1	.....	.....	.....	.....	
63	Groombridge 424	6·3	80 52	58 15·630*	·85	1	.....	.....	.....	.....	
64	B.J. 73	2·1	41 54	1 58 22·156	·89	5	.....	.....	.....	.....	*Comes* 6m, 10″.
65	B.J. 74	2·0	23 02	2 02 05·804	·89	6	.....	.....	.....	.....	
66	B.J. 75	3·0	34 34	2 04 11·003	·89	5	.....	.....	.....	.....	
67	Bradley 282	6·4	73 36	05 02·086*	·90	2	.....	.....	.....	.....	
68	15 Arietis	5·9	19 05	05 38·116*	·94	5	.....	.....	.....	.....	
69	B.J. 76	6·3	66 06	07 24·330	·95	3	.....	.....	.....	.....	
70	B.J. 77	5·7	50 39	07 36·802†	·87	4	.....	.....	.....	.....	
71	B.J. 79	4·2	33 26	2 11 57·590†	·91	7	.....	.....	.....	.....	
72	B.J. 81	5·7	19 29	13 06·964†	·94	6	.....	.....	.....	.....	
73	ξ Arietis	5·8	10 12	19 59·467*	·88	4	.....	.....	.....	.....	
74	ι Cassiopeiae	4·6	67 00	21 38·017†	·95	4	.....	.....	.....	.....	Triple, 7m, 2″, 8m, 8″.
75	27 Arietis	6·5	17 18	25 54·704*	·90	6	.....	.....	.....	.....	
76	B.J. 87	5·4	72 26	2 29 27·174	·94	6	.....	.....	.....	.....	
77	B.J. 89	5·6	21 34	33 42·177	·89	5	.....	.....	.....	.....	
78	Bradley 344	5·9	81 04	34 44·509*	·94	1	.....	.....	.....	.....	
79	B.J. 92	6·3	67 27	37 04·138	·95	5	.....	.....	.....	.....	
80	B.J. 93	4·1	48 51	38 02·813	·89	5	.....	.....	.....	.....	
81	B.J. 94	4·7	27 19	2 38 10·010	·96	2	.....	.....	.....	.....	
82	39 Arietis	4·8	28 52	42 32·786*	·91	7	.....	.....	.....	.....	
83	B.J. 99	3·8	55 31	44 07·378†	·88	4	.....	.....	.....	.....	
84	B.J. 100	3·6	26 53	44 40·989	·95	3	.....	.....	.....	.....	
85	σ Arietis	5·5	14 43	46 31·285†	·91	7	.....	.....	.....	.....	

MOYENNE DES ASCENSIONS DROITES DES ÉTOILES OBSERVÉES EN 1910—(*Suite*).

Numéro	Étoile	Magn.	Décl.	A. D. moyenne 1910·0	Date moyenne 1910+	Nombre d'observations	O.−B.J.	O.−B.	O.−G.	O.−N.	Notes
			° ′	h m s							
86	B.J. 103	4·0	52 24	2 47 52·194	·91	7	.....	.....	.....	.....	
87	ε Arietis (moyenne).	4·6	20 59	54 03·712†	·68	1	.....	.....	.....	.....	Double, 5·2m, 5·6m, 1·2″.
88	B.J. 105	5·8	79 04	54 04·701	·95	3	.....	.....	.....	.....	*Comes* 9m, 5″.
89	Bradley 396	6·0	81 07	57 41·119*	·94	1	.....	.....	.....	.....	
90	B.J. 108	3·0	53 09	58 16·228	·89	5	.....	.....	.....	.....	
91	B.J. 109	3·8	38 30	2 59 24·290	·91	7	.....	.....	.....	.....	
92	Bradley 417	5·1	74 03	3 02 09·350*	·94	1	.....	.....	.....	.....	
93	B.J. 111	2·2	40 37	02 18·455	·96	2	.....	.....	.....	.....	
94	B.J. 112	4·1	49 16	02 33·987	·68	1	.....	.....	.....	.....	
95	ζ Arietis	5·0	20 43	09 43·539†	·68	1	.....	.....	.....	.....	
96	τ Arietis	5·2	20 49	3 16 01·622†	·81	2	.....	.....	.....	.....	
97	B.J. 120	1·9	49 32	17 53·526	·94	1	.....	.....	.....	.....	
98	Bradley 459	6·5	71 33	20 58·452*	·94	1	.....	.....	.....	.....	
99	B.J. 122	4·4	59 38	21 46·232	·97	1	.....	.....	.....	.....	*Comes* 9m, 3″.
100	B.J. 124	4·8	47 41	24 13·389	·97	1	.....	.....	.....	.....	
101	*s* Tauri	5·5	11 02	3 25 29·159*	·97	1	.....	.....	.....	.....	
102	B.J. 129	5·4	62 56	34 19·948	·97	1	.....	.....	.....	.....	
103	11 Tauri	6·7	25 02	35 23·558†	·97	1	.....	.....	.....	.....	
104	B.J. 131	3·0	47 30	36 30·616	·97	1	.....	.....	.....	.....	
105	B.J. 132	3·9	32 00	38 40·100	·97	1	.....	.....	.....	.....	*Comes* 8·5m, 1″.
106	B.J. 136	4·0	23 50	3 39 31·627†	·97	1	.....	.....	.....	.....	
107	B.J. 139	3·0	23 50	42 07·891	·97	1	.....	.....	.....	.....	
108	B.J. 144	2·9	31 37	48 28·143	·97	1	.....	.....	.....	.....	
109	B.J. 145	5·5	60 51	49 27·100	·97	1	.....	.....	.....	.....	*Comes* 8m, 2″ n.f.
110	B.J. 147	3·0	39 45	51 48·561	·97	1	.....	.....	.....	.....	*Comes* 8m, 9″ n.f.

111	B.J. 148	4·0	35 32	3 53 07·292	·97	1	.....	.....	.....	.....	
112	B.J. 150	3·5	12 14	3 55 41·608	·97	1	.....	.....	.....	.....	
113	B.J. 296	5·5	33 38	7 41 42·364	·21	1	.....	.....	.....	.....	
114	B.J. 314	4·4	43 29	8 16 40·653	·21	1	.....	.....	.....	.....	
115	B.J. 320	6·3	38 20	27 04·138	·21	2	.....	.....	.....	.....	
116	B.J. 323	6·3	53 02	8 32 37·887	·21	2	.....	.....	.....	.....	
117	B.J. 335	2·9	48 24	53 03·036	·21	1	.....	.....	.....	.....	
118	B.J. 339	3·9	42 08	54 48·082	·21	2	.....	.....	.....	.....	
119	B.J. 341	3·3	47 31	8 57 29·153	·21	2	.....	.....	.....	.....	
120	B.A.C. 3097	4·7	38 49	9 00 48·513†	·21	2	.....	.....	.....	.....	
121	B.J. 346	5·3	43 35	9 07 55·333	·21	2	.....	.....	.....	.....	
122	B.J. 349	3·9	37 11	13 14·883	·21	2	.....	.....	.....	.....	*Comes* 6·7m, 3″.
123	B.J. 352	3·2	34 46	15 34·611	·32	1	.....	.....	.....	.....	
124	B.J. 358	3·1	52 05	26 50·659	·27	9	.....	.....	.....	.....	
125	B.J. 360	4·6	36 48	28 42·824	·28	8	.....	.....	.....	.....	
126	B.J. 368	3·8	59 28	9 44 35·954	·27	9	.....	.....	.....	.....	
127	B.J. 374	5·2	41 29	9 52 10·601†	·27	10	−·028	−·011	.....	·002	
128	B.J. 379	3·4	17 12	10 02 25·734	·33	1	.....	.....	.....	.....	
129	B.J. 383	3·4	43 22	11 40·443	·27	12	·005	·007	−·018	−·033	
130	B.J. 384	3·4	23 52	11 41·241	·33	1	.....	.....	.....	.....	
131	B.J. 386	3·0	41 57	10 16 58·335	·26	3	.....	.....	.....	.....	
132	B.J. 390	4·2	37 10	22 40·971	·29	10	−·027	−·015	.....	−·050	
133	B.J. 394	4·8	56 27	24 52·457	·28	12	−·040	−·033	.....	−·083	
134	B.J. 398	5·2	57 33	29 22·304	·27	13	−·059	−·057	.....	.....	
135	37 Leonis Minoris	4·8	32 27	33 39·528†	·29	12	.....	.....	.....	·008	C.D.T.
136	B.J. 405	5·2	23 40	10 38 31·499†	·34	2	.....	.....	.....	.....	
137	B.J. 407	5·3	31 09	40 51·819	·29	11	−·015	·008	−·050	·005	
138	B.J. 412	3·9	34 42	48 16·921†	·29	12	−·013	−·009	·027	−·005	
139	54 Leonis	4·5	25 14	50 44·554†	·34	3	.....	.....	.....	.....	*Comes* 6·3m, 6·4″ s.f.
140	47 Ursae Majoris	5·1	40 55	54 25·787*	·31	12	.....	.....	.....	.....	
141	B.J. 416	2·3	56 52	10 56 25·048	·30	15	−·029	−·037	−·056	−·056	
142	B.J. 420	3·0	44 59	11 04 36·472	·30	15	−·032	−·041	·000	−·066	
143	B.J. 422	2·4	21 01	09 19·415	·35	5	.....	.....	.....	.....	
144	B.J. 424	6·1	49 58	11 37·851	·30	14	·018	·030	.....	.....	
145	B.J. 425	3·4	33 35	13 37·246	·31	13	−·007	·000	.....	−·013	

MOYENNE DES ASCENSIONS DROITES DES ÉTOILES OBSERVÉES EN 1910—(*Suite*).

Numéro	Étoile	Magn.	Décl.	A. D. moyenne 1910·0	Date moyenne 1910+	Nombre d'observations	O.—B.J.	O.—B.	O.—G.	O.—N.	Notes
			° ′	h m s							
146	B.J. 432	6·1	43 40	11 25 39·099	·34	3	.....	.....	.....	.....	
147	B.J. 441	3·8	48 17	41 18·089	·33	11	—·060	—·051	—·023	—·096	
148	B.J. 444	2·1	15 05	44 28·201	·35	8	.....	.....	.....	.....	
149	Groombridge 1830	6·5	38 22	47 47·704†	·33	12	.....	·009	.....	—·029	
150	B.J. 447	2·3	54 12	49 06·074	·33	9	.....	.....	.....	.....	
151	*o* Leonis	5·8	16 09	11 51 02·876*	·36	8	.....	.....	.....	.....	
152	1 Can. Venaticorum	6·2	53 56	12 10 15·917*	·34	11	.....	.....	.....	.....	
153	B.J. 456	3·4	57 32	10 58·537	·31	3	.....	.....	.....	.....	
154	B.J. 458	5·9	41 10	11 37·103†	.34	12	—·059	.....	.....	—·138	*Comes* 8m, 11·6″ s.ant.
155	12 Comae	4·8	26 21	17 58·978†	·36	5	.....	.....	.....	.....	*Comes* 9m, 7″.
156	B.J. 461	5·3	39 31	12 21 25·038	·34	15	—·028	—·012	.....	.....	
157	15 Comae	4·5	28 46	22 27·271*	·37	9	.....	.....	.....	.....	
158	B.J. 466	6·0	21 24	25 12·045	·36	6	.....	.....	.....	.....	*Comes* 10m, 2″.
159	B.J. 467	5·6	58 54	25 45·384	·31	8	.....	.....	.....	.....	
160	B.J. 470	4·3	41 51	29 28·250	·34	16	—·043	—·026	.....	—·091	
161	23 Comae	4·9	23 07	12 30 22·078†	·36	8	.....	.....	.....	.....	
162	9 Can. Venaticorum	6·2	41 22	34 26·536*	·35	12	.....	.....	.....	.....	
163	31 Comae	5·1	28 02	47 18·967†	·35	6	.....	.....	.....	.....	
164	B.J. 483	1·7	56 27	50 04·298	·35	7	.....	.....	.....	.....	
165	B.J. 485	2·8	38 48	12 51 49·204	·36	18	·014	·004	·048	·023	*Comes* 5m, 19·8″ s.ant.
166	14 Can. Venaticorum	5·5	36 17	13 01 32·039*	·37	18	.....	.....	.....	.....	
167	15 Can. Venaticorum	6·5	39 01	05 33·590*	·39	8	.....	.....	.....	.....	
168	B.J. 491	6·1	38 59	05 55·347	·37	16	—·020	·007	.....	.....	*Comes* 10m, 1·4″.
169	B.J. 492	4·2	28 20	07 40·463	·37	14	—·016	—·009	—·045	—·037	
170	19 Can. Venaticorum	5·7	41 20	11 29·251*	·36	17	.....	.....	.....	.....	

171	B.J. 494	4·6	41 03	13 13 30·507†	·36	19	−·028	−·011	.....	−·070	
172	23 Can. Venaticorum	5·7	40 37	16 17·060*	·37	19	.....	.....	.....	.....	
173	B.J. 497	2·2	55 24	20 18·202	·37	21	−·041	−·063	−·098	−·090	*Comes* 4m, 14″.
174	81 Ursae Majoris	5·4	55 49	30 39·698*	·36	2	.....	.....	.....	.....	
175	B.J. 502	4·9	37 39	30 46·778	·40	17	·015	·009	.....	−·021	
176	25 Can. Venaticorum	5·1	36 45	13 33 27·797†	·38	21	.....	.....	·006	·027	C. D. T. 8m, 1″; binaire.
177	B.J. 507	4·5	17 54	42 59·113	·40	21	−·006	−·004	−·021	−·002	
178	B.J. 509	1·8	49 46	43 59·700	·39	23	−·057	−·058	−·037	−·064	
179	B.J. 513	2·8	18 51	50 23·979	·40	18	·013	·010	·015	·008	
180	B.J. 517	6·3	27 49	13 57 05·644	·40	15	−·020	·005	.....	−·034	
181	9 H. Boötis	5·4	44 17	14 04 19·920*	·40	16	.....	.....	.....	.....	
182	B.J. 522	4·9	25 31	06 17·683	·40	16	−·011	·010	−·006	−·021	
183	B.J. 526	1	19 39	11 33·396	·40	18	·039	·020	·050	·043	
184	B.J. 527	4·0	46 30	12 57·758	·38	16	−·035	−·020	.....	−·065	
185	B.J. 528	4·6	51 47	12 58·750	·46	3	.....	.....	.....	.....	
186	B.J. 531	3·9	52 16	14 22 07·981	·44	11	−·022	−·007	.....	−·045	
187	*f* Boötis	5.4	19 38	22 16·176†	·46	9	.....	.....	.....	.....	
188	*g* Boötis	5·7	50 15	25 29·972*	·45	6	.....	.....	.....	.....	
189	204 B. Boötis	5·7	42 12	26 03·981*	·39	14	.....	.....	.....	.....	
190	5 Ursae Minoris	4·4	76 06	27 42·222†	·49	2	.....	.....	.....	.....	
191	B.J. 534	3·7	30 46	14 27 57·080	·41	19	−·012	−·002	−·010	−·022	
192	B.J. 535	2·9	38 42	28 27·269	·43	9	.....	.....	.....	.....	
193	σ Boötis	4·5	30 08	30 45·711†	·42	20	.....	.....	.....	−·033	
194	B.J. 540	5·5	44 48	35 29·260†	·41	18	−·018	·001	.....	−·070	
195	B.D. 80.448	6·4	80 03	36 05·559*	·49	2	.....	.....	.....	.....	
196	B.J. 543	3·6	14 07	14 36 51·045	·42	17	·015	.....	·040	·005	C.D.T. Presque double.
197	34 Boötis	4·9	26 55	39 28·048*	·42	17	.....	.....	.....	.....	
198	ε Boötis	2·7	27 27	41 03·415†	·42	17	.....	·012	·012	·022	*Comes* 5·1m, 2·8″ n.pr.
199	295 B. Boötis	6·4	38 11	45 34·694*	·42	18	.....	.....	.....	.....	
200	ξ Boötis	4·8	19 28	47 14·109*	·42	17	.....	.....	.....	.....	*Comes* 7m, 3″; binaire.
201	B.J. 549	5·8	59 40	14 49 09·227	·43	16	−·012	·001	.....	−·057	
202	B.J. 550	2·0	74 31	50 57·371	·49	3	.....	.....	.....	.....	
203	B.J. 551	6·0	14 49	51 58·296	·43	13	−·019	·000	.....	·010	
204	Groombridge 2184	6·5	78 32	55 09·553*	·49	3	.....	.....	.....	.....	
205	B.J. 555	3·3	40 45	14 58 33·335	·44	17	−·018	−·007	·010	−·027	

MOYENNE DES ASCENSIONS DROITES DES ÉTOILES OBSERVÉES EN 1910—(*Suite*).

Numéro	Étoile	Magn.	Décl.	A. D. moyenne 1910·0	Date moyenne 1910+	Nombre d'observations	O.—B.J.	O.—B.	O.—G.	O.—N.	Notes
			° ′	h m s							
206	B.J. 557	4·5	27 18	15 00 35·356	·44	13	·015	·019	·015	·014	
207	*i* Boötis	4·9	48 00	00 49·439*	·42	2	.....	.....	.....	.....	*Comes* 6m, 6″.
208	*c* Boötis	5·0	25 13	03 20·866†	·41	9	.....	.....	.....	.....	
209	B.J. 563	3·2	33 39	11 52·461	·45	18	·001	·002	·044	—·010	
210	11 Ursae Minoris	5·1	72 09	17 09·651*	·50	5	.....	.....	.....	.....	
211	η Cor. Borealis	5·0	30 37	15 19 29·168†	·45	16	.....	.....	—·028	—·002	C.D.T. Presque double.
212	B.J. 569	3·0	72 09	20 51·761	·50	4	.....	.....	.....	.....	
213	B.J. 568	4·1	37 42	21 05·399	·44	14	—·011	·001	.....	—·032	
214	B.J. 571	3·2	59 17	22 55·502	·46	17	—·056	—·045	—·077	—·158	
215	B.J. 572	3·7	29 25	24 07·086	·44	13	—·007	—·002	—·015	—·020	
216	B.J. 573	4·8	41 08	15 27 41·756	·45	20	—·021	—·002	.....	—·040	
217	ν^2 Boötis	5·0	41 12	28 33·638*	·45	19	.....	.....	.....	.....	
218	B.J. 576	4·1	31 40	29 18·000	·46	11	—·005	.....	.....	.....	
219	B.J. 578	2·2	27 01	30 52·643	·44	16	·024	·019	·019	·027	
220	θ Ursae Minoris	5·1	77 39	34 03·972*	·50	5	.....	.....	.....	.....	
221	B.J. 580	5·3	40 39	15 34 35·628	·44	14	—·034	—·013	.....	.....	
222	ζ Cor. Borealis	5·1	36 56	35 59·281†	·44	16	.....	.....	.....	—·054	*Comes* 6m, 6·2″ n.pr.
223	ι Serpentis	4·8	19 58	37 32·272*	·45	17	.....	.....	.....	.....	
224	B.J. 581	3·8	26 35	38 57·759	·45	16	—·026	.....	.....	.....	*Comes* 7m; presque binaire.
225	B.J. 583	3·4	15 42	42 01·988	·45	17	—·014	—·013	—·043	—·047	
226	B.J. 584	4·0	18 25	15 44 41·266	·45	17	—·022	—·016	.....	—·001	
227	B.J. 590	4·3	78 04	47 14·995	·50	5	.....	.....	.....	.....	
228	χ Herculis	4·5	42 42	49 33·765†	·46	20	.....	.....	.....	—·065	C.D.T.
229	B.J. 591	3·7	15 57	52 17·704†	·45	18	—·006	—·006	·011	—·015	
230	B.J. 593	4·0	27 08	53 51·648	·45	18	·001	·014	.....	·015	

231	B.J. 595	5·1	55 00	15 55 39·183	·46	20	−·012	−·005	.....	.....	
232	r Herculis	5·3	18 04	15 57 11·639*	·45	18	.....	.....	.....	.....	
233	B.J. 598	3·8	58 48	16 00 11·990	·46	20	−·083	−·078	.....	−·137	
234	κ Herculis	5·3	17 17	04 00·751†	·46	15	.....	.....	.....	·049	
235	τ Cor. Borealis	5·0	36 43	05 40·781*	·45	11	.....	.....	.....	.....	
236	B.J. 601	4·0	45 10	16 05 56·087†	·42	2	.....	.....	.....	.....	
237	σ^2 Cor. Borealis	5·8	34 05	11 18·502†	·47	12	.....	.....	.....	·034	*Comes* 6·7m, 4·6″ s.ant.
238	B.J. 606	5·8	76 06	13 22·447	·50	5	.....	.....	.....	.....	
239	20 Ursae Minoris	6·4	75 26	14 47·152*	·53	1	.....	.....	.....	.....	
240	Groombridge 2337	6·3	73 37	16 01·524*	·49	3	.....	.....	.....	.....	
241	B.J. 608	3·6	46 32	16 17 02·067	·47	8	.....	.....	.....	.....	
242	B.J. 609	3·5	19 22	17 56·951	·40	2	.....	.....	.....	.....	
243	ξ Cor. Borealis	5·0	31 06	18 35·387*	·49	10	.....	.....	.....	.....	
244	23 Herculis	6·7	32 33	19 29·147*	·46	8	.....	.....	.....	.....	
245	B.J. 612	5·1	75 58	20 07·321†	·51	4	.....	.....	.....	.....	
246	B.J. 613	4·7	14 14	16 21 15·679†	·46	8	.....	.....	.....	.....	
247	B.J. 614	5·8	55 25	22 27·118	·49	12	−·051	−·035	.....	.....	
248	g Herculis	5·4	42 05	25 41·114*	·48	15	.....	.....	.....	.....	
249	B.J. 618	2·6	21 41	26 21·011	·51	1	.....	.....	.....	.....	
250	Groombridge 2372	5·8	79 09	30 43·022*	·51	6	.....	.....	.....	.....	
251	B.J. 621	4·1	42 37	16 31 12·040	·45	9	.....	.....	.....	.....	
252	B.D. 72·734	6·4	72 48	32 50·586*	·51	6	.....	.....	.....	.....	
253	B.J. 623	6·5	77 38	34 30·016	·52	4	.....	.....	.....	.....	
254	42 Herculis	5·1	49 06	36 18·212*	·46	4	.....	.....	.....	.....	
255	ζ Herculis	3·0	31 46	37 53·612†	·47	10	.....	.....	−·011	·023	*Comes* 6m, 1″; binaire.
256	B.J. 626	3·3	39 06	16 39 48·598	·48	16	−·013	·001	·002	·004	
257	B.D. 79·511	6·4	79 05	42 58·821*	·51	6	.....	.....	.....	.....	
258	B.J. 627	4·9	56 57	43 35·248	·47	10	−·065	−·055	.....	−·138	
259	Groombridge 2391	6·3	77 40	47 05·704*	·51	4	.....	.....	.....	.....	
260	B.J. 629	6·5	15 07	47 58·975	·48	8	.....	.....	.....	.....	
261	53 Herculis	5·7	31 51	16 49 33·230*	·49	15	.....	.....	.....	.....	
262	Groombridge 2411	6·5	73 16	58 03·484*	·52	7	.....	.....	.....	.....	
263	d Herculis	5·3	33 42	16 58 16·958†	·49	7	.....	.....	.....	.....	
264	B.J. 635	4·9	12 52	17 01 12·242	·51	10	−·001	−·006	.....	.....	
265	B.D. 75·612	6·9	75 21	03 13·338*	·55	4	.....	.....	.....	.....	

MOYENNE DES ASCENSIONS DROITES DES ÉTOILES OBSERVÉES EN 1910—(*Suite*).

Numéro	Étoile	Magn.	Décl.	A. D. moyenne 1910·0	Date moyenne 1910+	Nombre d'observations	O.—B.J.	O.—B.	O.—G.	O.—N.	Notes
			° ′	h m s							
266	Groombridge 2427..	6·4	75 25	17 04 29·443*	·53	6	.....	.....	.....	.....	
267	B.J. 636.....	6·4	40 38	04 50·506	·49	6	.....	.....	.....	.....	
268	B.J. 640.....	3·0	14 30	10 32·608	·51	7	.....	.....	.....	.....	*Comes* 6m, 4·6″ s.f.
269	B.J. 643.....	3·1	36 55	11 54·703	·51	15	—·016	—·016	·009	·006	
270	*u* Herculis.....	5·0	33 12	14 00·012*	·51	5	.....	.....	.....	.....	
271	*e* Herculis.....	4·8	37 23	17 14 34·007*	·52	9	.....	.....	.....	.....	
272	*w* Herculis.....	5·4	32 35	17 17·448†	·51	14	.....	—·031	.....	—·018	
273	*ρ* Herculis.....	4·4	37 14	20 34·639*	·51	15	.....	.....	.....	.....	*Comes* 5m, 4″.
274	B.J. 650.....	6·0	48 20	24 21·032	·53	14	—·051	—·024	.....	.....	
275	Groombridge 2456..	5·8	80 13	26 25·497*	·55	9	.....	.....	.....	.....	
276	λ Herculis.....	4·5	26 11	17 27 06·034†	·50	5	.....	.....	.....	.....	
277	B.J. 653.....	2·7	52 22	28 23·872	·52	13	—·046	—·048	—·070	—·041	
278	B.J. 655.....	4·7	55 15	30 24·104	·54	6	.....	.....	.....	.....	
279	B.J. 657.....	4·8	55 14	30 29·500	·63	1	.....	.....	.....	.....	
280	B.J. 656.....	2·1	12 37	30 45·378	·54	3	.....	.....	.....	.....	
281	B.J. 663.....	3·6	46 03	17 36 55·398	·52	14	—·028	—·011	—·007	—·074	
282	B.D. 72·800.....	6·0	72 30	38 50·986*	·58	5	.....	.....	.....	.....	
283	B.J. 667.....	3·3	27 46	42 56·127	·51	5	.....	.....	.....	.....	
284	B.J. 670.....	4·7	72 12	43 32·214	·58	5	.....	.....	.....	.....	
285	87 Herculis.....	5·3	25 39	45 10·163*	·55	9	.....	.....	.....	.....	
286	*z* Herculis.....	6·4	48 25	17 47 42·003*	·55	11	.....	.....	.....	.....	
287	168 H¹. Herculis....	6·1	40 00	49 08·953*	·55	11	.....	.....	.....	.....	
288	89 Herculis.....	5·5	26 04	51 47·286†	·56	8	.....	.....	.....	.....	
289	B.J. 671.....	3·6	56 53	51 58·270	·43	1	.....	.....	.....	.....	
290	B.J. 672.....	3·8	37 16	53 09·956	·51	6	.....	.....	.....	.....	

291	B.J. 675	5·1	76 59	17 53 28·583	·60	4	.....	.....	.....	.....	
292	B.J. 674	3·7	29 15	54 15·998†	·51	1	.....	.....	.....	.....	
293	B.J. 676	2·3	51 30	54 30·896	·50	3	.....	.....	.....	.....	
294	B.D. 78·616	6·3	78 19	55 14·634*	·60	5	.....	.....	.....	.....	
295	ψ^2 Draconis	5·7	72 01	17 56 44·622*	·61	5	.....	.....	.....	.....	
296	B.J. 681	3·8	28 45	18 04 01·889	·59	6	.....	.....	.....	.....	
297	40 Draconis	5·2	79 59	06 46·887*	·61	8	.....	.....	.....	.....	
298	B.J. 684	5·6	42 08	12 50·783†	·58	12	−·003	·003	.....	−·010	
299	446 B. Herculis	5·6	23 14	18 23·475*	·59	10	.....	.....	.....	.....	
300	B.J. 690	3·9	21 44	19 51·757	·59	11	·004	·008	−·022	·007	
301	μ Lyrae	5·4	39 27	18 21 15·896*	·59	9	.....	.....	.....	.....	
302	B.J. 693	4·3	71 17	22 02·994	·63	3	.....	.....	.....	.....	*Comes* 7m, 0·4″.
303	B.J. 694	5·1	58 45	22 35·752	·57	7	.....	.....	.....	.....	*Comes* 8m, 3″.
304	B.J. 695	3·6	72 42	22 40·811	·62	4	.....	.....	.....	.....	
305	B.J. 699	1	38 42	33 53·460	·59	10	−·004	−·018	·011	−·015	
306	B.J. 700	6·1	77 29	18 34 06·134	·61	5	.....	.....	.....	.....	
307	B.J. 703	4·1	20 28	41 47·293	·61	10	·001	·012	−·009	·034	
308	111 Herculis	4·4	18 05	43 02·787*	·61	11	.....	.....	.....	.....	
309	Bradley 2382	6·4	70 42	44 11·720*	·62	9	.....	.....	.....	.....	
310	204 B. Draconis	5·8	52 53	44 42·387*	·59	7	.....	.....	.....	.....	
311	B.J. 705	3·3	33 15	18 46 45·397	·61	14	−·023	−·023	−·020	−·019	
312	Groombridge 2719	5·4	73 59	48 01·592*	·62	9	.....	.....	.....	.....	
313	50 Draconis	5·4	75 20	49 17·002†	·63	9	.....	.....	.....	.....	
314	B.J. 707	4·6	59 17	49 52·410	·59	7	.....	.....	.....	.....	
315	B.D. 79·604	6·6	79 50	52 00·040*	·62	6	.....	.....	.....	.....	
316	B.J. 711	4·5	43 50	18 52 35·764	·60	9	.....	.....	.....	.....	
317	B.J. 714	5·0	71 11	55 30·195	·65	5	.....	.....	.....	.....	
318	B.J. 713	3·2	32 34	18 55 34·621	·60	8	.....	.....	.....	.....	
319	B.J. 716	3·0	13 44	19 01 16·405	·43	1	.....	.....	.....	.....	
320	B.J. 719	5·2	35 58	04 05·375†	·60	18	−·028	−·007	.....	−·056	
321	19 Lyrae	6·1	31 08	19 08 18·871*	·60	4	.....	.....	.....	.....	
322	B.J. 725	5·4	11 26	13 35·484	·60	5	.....	.....	.....	.....	
323	B.J. 726	3·8	53 12	15 01·364	·63	13	−·040	−·039	−·113	−·051	
324	159 B.Lyrae	6·6	40 12	15 57·567*	·54	4	.....	.....	.....	.....	
325	B.J. 729	4·5	73 11	17 17·391	·63	8	.....	.....	.....	.....	

MOYENNE DES ASCENSIONS DROITES DES ÉTOILES OBSERVÉES EN 1910—(*Suite*).

Numéro	Étoile	Magn.	Décl.	A. D. moyenne 1910·0	A. D. moyenne 1910+	Nombre d'observations	O.−B.J.	O.−B.	O.−G.	O.−N.	Notes
			° ′	h m s							
326	*b* Aquilae	5·3	11 45	19 20 40·708†	·64	16	.....	−·019	.....	−·042	C.D.T.
327	21 B.Vulpeculae	6·4	24 45	21 42·281*	·63	18	.....	.....	.....	.....	
328	4 Cygni	5·4	36 08	22 54·619*	·63	21	.....	.....	.....	.....	
329	B.D. 76·734	6·2	76 23	24 46·269*	·65	9	.....	.....	.....	.....	
330	α Vulpeculae	4·6	24 29	24 57·623†	·64	15	.....	·011	·004	·017	
331	B.J. 732	3·0	27 46	19 27 05·516	·65	10	·024	·020	·005	·022	
332	B.J. 734	6·4	79 25	27 09·250	·65	9	.....	.....	.....	.....	
333	B.J. 733	3·9	51 32	27 26·224	·62	4	.....	.....	.....	.....	
334	8 Cygni	4·9	34 16	28 25·605*	·66	19	.....	.....	.....	.....	
335	B.D. 70·1073	6·2	70 48	31 43·735*	·65	12	.....	.....	.....	.....	
336	ε Sagittae	5·7	16 16	19 33 12·937*	·55	4	.....	.....	.....	.....	
337	B.D. 49·3059	6·3	50 02	33 31·238*	·66	18	.....	.....	.....	.....	
338	B.J. 738	4·5	50 01	34 01·677	·65	21	·002	·021	.....	−·024	
339	14 Cygni	5·4	42 37	36 30·690*	·63	15	.....	.....	.....	.....	
340	β Sagittae	4·4	17 16	37 00·413†	·66	9	.....	.....	.....	.....	
341	10 Vulpeculae	5·6	25 33	19 39 58·374*	·67	19	.....	.....	.....	.....	
342	B.J. 740	5·2	37 08	41 01·833†	·66	22	·000	.....	.....	−·052	
343	B.J. 742	2·8	44 55	42 09·706	·65	21	−·030	−·028	−·014	−·059	*Comes* 8m, 1·6″ n.ant.
344	B.J. 743	3·8	18 19	43 22·491	·68	16	·011	·018	·023	·000	
345	ζ Sagittae	5·2	18 55	44 58·947*	·67	18	.....	.....	.....	.....	*Comes* 9m, 9″.
346	B.J. 747	3·8	70 02	19 48 28·933	·64	8	.....	.....	.....	.....	*Comes* 7·6m, 3·1″n.
347	φ Aquilae	5·4	11 11	51 58·537*	·67	21	.....	.....	.....	.....	
348	B.J. 750	5·0	52 12	53 18·190	·67	19	−·010	·003	.....	.....	*Comes* 8m, 3″.
349	B.J. 752	3·6	19 15	54 45·278	·66	20	·013	·015	.....	·018	
350	15 Vulpeculae	4·9	27 30	57 23·623*	·67	20	.....	·008	.....	.....	

351	B.D. 69·1084	6·4	70 07	19 58 55·313*	·67	14	.....	.....	.....	.....	
352	69 Draconis	6·3	76 14	20 02 08·924*	·69	10	.....	.....	.....	.....	
353	b^2 Cygni	5·2	36 34	06 05·028*	·69	11	.....	.....	.....	.....	
354	20 Vulpeculae	6·2	26 13	08 14·228*	·72	10	.....	.....	.....	.....	
355	ρ Aquilae	5·1	14 55	10 06·758*	·73	5	.....	.....	.....	.....	
356	30 Cygni	4·2	46 33	20 10 28·291*	·68	4	.....	.....	.....	.....	
357	B.J. 757	4·3	46 28	10 47·847	·70	4	.....	.....	.....	.....	
358	B.J. 759	4·3	77 26	11 56·201	·71	10	−·005	−·094	.....	−·069	*Comes* 8m, 7·5″ s.f.
359	B.J. 760	5·7	24 24	12 56·002	·64	9	.....	.....	.....	.....	
360	176 B.Cygni	6·6	39 07	16 59·459*	·69	22	.....	.....	.....	.....	
361	B.J. 765	2·3	39 58	20 18 59·865	·69	26	−·007	−·012	·017	−·014	
362	40 Cygni	5·9	38 09	24 14·168*	·69	27	.....	.....	.....	.....	
363	41 Cygni	4·1	30 04	25 43·062†	·69	28	.....	−·023	.....	−·075	
364	ω^1 Cygni	5·6	48 39	27 16·267*	·70	25	.....	.....	.....	.....	
365	B.J. 768	3·9	11 00	28 54·802	·71	22	·002	−·002	·011	−·010	
366	Groombridge 3241	6·4	72 14	20 30 24·329†	·69	13	.....	.....	.....	·143	
367	ζ Delphini	4·8	14 22	31 06·054*	·71	17	.....	.....	.....	.....	
368	B.J. 770	5·3	74 39	32 42·352	·70	17	−·039	−·064	−·114	.....	
369	B.J. 771	3·5	14 17	33 19·729	·71	12	·008	·007	·005	−·028	Binaire 4m, 5m, 0·5″.
370	29 Vulpeculae	5·0	20 53	34 30·125*	·72	19	.....	.....	.....	.....	
371	74 Draconis	6·3	80 47	20 34 42·038*	·70	7	.....	.....	.....	.....	
372	B.J. 774	3·7	15 36	35 27·470	·72	21	·001	·008	·019	−·010	
373	B.J. 777	1·3	44 57	38 21·776	·72	26	−·028	−·026	−·011	−·030	
374	B.J. 778	4·2	14 45	39 15·441†	·73	24	·007	·014	.....	·002	
375	B.J. 780	2·4	33 38	42 34·117	·72	27	−·039	−·042	−·042	−·060	
376	B.J. 782	4·5	57 15	20 43 07·082	·70	3	.....	.....	.....	.....	
377	B.J. 784	4·6	36 10	43 54·134	·72	25	−·006	·011	.....	.....	*Comes* 7m, 0·7″.
378	220 H^1.Draconis	5·6	80 13	51 41·952†	·74	15	.....	−·168	.....	−·133	
379	B.J. 788	3·9	40 49	53 49·007	·72	27	−·030	−·006	.....	−·034	
380	Bradley 2748	6·3	75 35	55 48·609*	·73	17	.....	.....	.....	.....	
381	f^1 Cygni	4·8	47 10	20 56 45·872*	·73	16	.....	.....	.....	.....	
382	B.J. 792	3·9	43 34	21 01 39·358†	·72	23	−·052	−·028	−·037	−·048	
383	B.J. 793	5·4	38 18	02 51·725	·72	17	·010	.....	−·016	·056	
384	f^2 Cygni	4·9	47 17	03 30·009*	·73	16	.....	.....	.....	.....	
385	Groombridge 3409	6·2	71 04	05 51·349*	·72	17	.....	.....	.....	.....	

MOYENNE DES ASCENSIONS DROITES DES ÉTOILES OBSERVÉES EN 1910—(*Suite*).

Numéro	Étoile	Magn.	Décl.	A. D. moyenne 1910·0	Date moyenne 1910+	Nombre d'observations	O.—B.J.	O.—B.	O.—G.	O.—N.	Notes
			° ′	h m s							
386	B.J. 795	6·0	77 46	21 07 18·925	·74	14	—·086	—·111	—·135	—·247	
387	B.J. 797	3·1	29 51	09 06·313	·70	6	.....	.....	.....	.....	
388	B.J. 798	5·8	59 37	09 30·744	·73	18	—·050	—·032	.....	.....	*Comes* 7m, 1″.
389	B.J. 799	3·8	37 40	11 11·861†	·72	24	—·002	.....	·007	—·017	*Comes* 7m, 0·8″ ant.; binaire.
390	σ Cygni	4·3	39 01	13 52·759†	·71	15	.....	—·022	—·065	—·059	
391	υ Cygni	4·6	34 31	21 14 12·960*	·74	11	.....	.....	.....	.....	
392	Bradley 2796	6·1	76 38	16 41·848*	·73	9	.....	.....	.....	.....	
393	B.J. 804	4·2	19 25	17 55·425	·74	13	—·009	·005	.....	—·021	
394	69 Cygni	6·2	36 17	22 06·275*	·73	26	.....	.....	.....	.....	
395	B.J. 807	5·4	46 09	26 07·630†	·73	20	—·010	·014	.....	—·023	
396	B.J. 809	3·1	70 10	21 27 30·163	·73	10	—·036	—·039	—·050	—·063	
397	Groombridge 3511	6·3	80 08	27 30·228*	·78	3	.....	.....	.....	.....	
398	ρ Cygni	4·2	45 12	30 35·643*	·73	12	.....	.....	.....	.....	
399	72 Cygni	5·0	38 08	31 05·906*	·74	12	.....	.....	.....	.....	
400	B.J. 811	5·1	40 01	33 20·412	·74	25	—·014	·005	.....	—·056	
401	B.J. 813	6·1	57 05	21 36 10·015	·74	24	—·059	.....	.....	.....	Triple; 7m, 12″; 7m, 20″.
402	B.J. 816	4·1	25 14	40 34·121	·74	9	.....	.....	.....	.....	Presque double, 0·1″.
403	B.J. 817	4·8	70 54	40 36·357†	·74	18	—·057	—·062	.....	—·038	
404	78 Draconis	5·3	71 54	41 58·582*	·74	18	.....	.....	.....	.....	
405	B.J. 821	4·3	48 54	43 28·013	·74	25	—·015	·012	.....	—·025	
406	14 Pegasi	5·4	29 45	21 45 51·718*	·75	24	.....	.....	.....	.....	
407	B.J. 823	5·2	25 30	48 57·956	·75	22	—·019	·000	—·016	—·028	
408	Bradley 2868	7·2	55 47	50 04·993*	·74	23	.....	.....	.....	.....	
409	79 Draconis	6·6	73 17	51 44·092†	·74	8	.....	.....	.....	.....	
410	13 Cephei	6·1	56 11	51 51·550*	·75	18	.....	.....	.....	.....	

411	B.J. 826	5·8	12 41	21 56 42·247†	·73	13	−·005	·014	.....	−·013	
412	Bradley 2897	6·4	74 34	56 59·794*	·76	13	.....	.....	.....	.....	
413	16 Cephei	5·2	72 45	21 57 57·997*	·77	16	.....	.....	.....	.....	
414	B.J. 831	3·9	24 54	22 02 49·205†	·75	23	−·008	−·011	−·011	−·032	
415	B.J. 833	5·8	32 44	05 14·259	·75	26	−·038	.....	.....	.....	
416	B.J. 835	4·3	32 44	22 05 59·333	·75	20	−·001	·013	.....	−·026	
417	28 Pegasi	6·6	20 32	06 14·884*	·76	6	.....	.....	.....	.....	
418	B.J. 836	3·4	57 45	07 43·813	·75	11	·016	·020	−·005	−·007	
419	B.J. 837	4·8	71 54	08 04·785	·76	15	·000	−·013	−·031	·006	
420	1 H.Lacertae	4·6	39 16	10 00·816*	·76	26	.....	.....	.....	.....	
421	Bradley 2942	6·3	72 52	22 11 15·103*	·76	16	.....	.....	.....	.....	
422	B.J. 844	4·5	51 47	20 01·135	·75	1	.....	.....	.....	.....	
423	B.D. 70·1240	5·7	70 19	23 41·069*	·77	15	.....	.....	.....	.....	
424	B.J. 847	4·1	57 57	25 49·572	·78	11	−·041	−·021	.....	.....	
425	38 Pegasi	5·7	32 07	25 54·710*	·80	4	.....	.....	.....	.....	
426	28 Cephei	6·1	78 20	22 26 02·256*	·73	6	.....	.....	.....	.....	
427	B.J. 848	3·8	49 49	27 34·837	·77	21	−·041	−·033	.....	−·088	
428	29 Cephei	5·6	78 22	29 05·519*	·77	14	.....	.....	.....	.....	
429	226 B.Cephei	5·7	75 46	30 41·667†	·79	11	.....	−·082	.....	−·107	
430	B.J. 851	5·2	73 11	33 32·704	·78	16	−·021	−·037	.....	.....	
431	B.J. 852	4·9	38 35	22 35 13·221	·78	12	−·032	−·011	.....	−·061	
432	Groombridge 3857	5·9	74 54	35 17·274*	·76	8	.....	.....	.....	.....	
433	B.J. 853	5·3	63 07	35 27·107	·85	1	.....	.....	.....	.....	
434	B.J. 855	3·3	10 22	36 58·386	·79	17	·010	·011	·018	·000	
435	B.J. 857	2·9	29 45	38 46·888	·78	15	−·009	·002	−·015	−·015	
436	B.J. 858	5·4	41 21	22 40 04·479	·78	18	−·029	−·016	.....	.....	
437	B.J. 859	3·9	23 06	42 11·698	·78	16	·017	·018	.....	·023	
438	B.J. 862	3·6	24 08	45 39·463†	·78	13	−·015	−·010	−·010	−·034	
439	B.J. 863	3·5	65 44	46 28·344	·87	2	.....	.....	.....	.....	
440	52 Pegasi	6·1	11 15	54 41·623*	·79	15	.....	.....	.....	.....	*Comes* 8m, 1″.
441	B.J. 869	3·5	41 51	22 57 46·611	·78	19	−·042	−·030	.....	−·025	
442	B.J. 870	2·4	27 36	22 59 24·580	·78	12	·015	·007	−·022	·007	
443	B.J. 871	2·4	14 43	23 00 16·611	·80	10	·011	·007	·014	·012	
444	5 Andromedae	5·8	48 48	03 39·892*	·79	14	.....	.....	.....	.....	
445	B.J. 874	4·5	74 54	05 01·868	·79	15	−·057	−·059	−·159	−·073	*Comes* 7m, 1″ n.f.

MOYENNE DES ASCENSIONS DROITES DES ÉTOILES OBSERVÉES EN 1910—(*Fin*).

Numéro	Étoile	Magn.	Décl.	A. D. moyenne 1910·0	Date moyenne 1910+	Nombre d'observations	O.−B.J.	O.−B.	O.−G.	O.−N.	Notes
			° ′	h m s							
446	B.J. 875	5·8	56 40	23 08 56·611	·79	18	−·066	−·051	.....	−·139	
447	Bradley 3085	6·2	73 44	11 24·826*	·79	12	.....	.....	.....	.....	
448	Bradley 3086	5·8	70 24	12 09·030*	·83	3	.....	.....	.....	.....	
449	Groombridge 4033	6·5	74 48	14 08·293*	·80	12	.....	.....	.....	.....	
450	*o* Cephei	4·9	67 37	14 55·263†	·85	2	.....	.....	.....	.....	*Comes* 8m, 3″ s.ant.
451	B.J. 880	4·5	23 15	23 16 10·834	·81	14	−·004	−·012	·002	·008	
452	B.J. 882	5·5	61 47	20 50·117	·90	2	.....	.....	.....	.....	
453	B.J. 881	4·4	22 55	20 53·140†	·80	13	·001	·008	·050	·006	
454	B.J. 885	4·7	12 16	24 36·127	·82	12	·012	·018	.....	·013	
455	1 H.Cassiopeiae	4·9	58 03	25 52·275*	·80	3	.....	.....	.....	.....	Multiple; 10m, 1″.
456	15 Andromedae	6·0	39 44	23 30 13·141*	·86	3	.....	.....	.....	.....	
457	Bradley 3140	5·9	71 09	31 04·191*	·82	4	.....	.....	.....	.....	
458	B.J. 890	3·8	45 58	33 09·263†	·82	12	−·041	−·016	.....	−·071	
459	B.J. 891	4·1	42 46	33 43·079	·79	3	.....	.....	.....	.....	
460	Groombridge 4119	6·2	74 48	35 18·002*	·80	5	.....	.....	.....	.....	
461	B.J. 893	3·3	77 08	23 35 38·281	·84	1	.....	.....	.....	.....	
462	κ Andromedae	4·3	43 50	35 58·233	·81	5	.....	.....	.....	.....	
463	ψ Andromedae	5·1	45 55	41 34·157	·81	11	.....	.....	.....	−·067	
464	B.J. 895	5·2	67 18	43 35·933	·88	6	.....	.....	.....	.....	
465	B.J. 898	5·4	18 37	47 54·458	·79	4	.....	.....	.....	.....	
466	Groombridge 4154	6·5	75 03	23 48 00·613*	·84	7	.....	.....	.....	.....	
467	B.J. 899	4·8	57 00	49 52·786†	·79	4	.....	.....	.....	.....	
468	Groombridge 4163	6·6	73 55	50 26·317	·85	8	.....	.....	.....	.....	
469	ψ Pegasi	4·8	24 38	53 10·214*	·83	12	.....	.....	.....	.....	

APPENDICE 4.

RAPPORT DE L'ASTRONOME EN CHEF, 1911.

ÉTAT EN TABLEAUX DES OBSERVATIONS DE LONGITUDE ET DE LATITUDE

PAR

J. MACARA.

MATIÈRES.

Différence de longitude ..... Page
Erwood, Sask.—Winnipeg 522
Macdowall, Sask.—Winnipeg 523
Lloydminster, Alta.—Winnipeg 524
Stonyplain, Alta.—Winnipeg 525
Winnipeg, Man.—Observatoire du Canada, Ottawa 526
North Portal, Sask.—Winnipeg 527
Mortlach, Sask.—Winnipeg 528
Walsh, Alta.—Winnipeg 529
Pincher, Alta.—Winnipeg 530
Coutts, Alta.—Winnipeg 531
Emerson, Man.—Winnipeg 532
Windsor, Ont.—Observatoire du Canada, Ottawa 533
Sault-Ste-Marie, Ont.—Observatoire du Canada, Ottawa 534
Longitude des stations, tableau de la 535
Latitude des stations, tableau de la 535
Description des stations 540

CARTE.

Carte indiquant la position des stations astronomiques établies 548

APPENDICE 4.

ÉTAT EN TABLEAUX DES OBSERVATIONS DE LONGITUDE ET DE LATITUDE.

OTTAWA, CANADA,
1er avril 1911.

M. W. F. KING, LL.D., C.M.G.,
Astronome en chef,
Ministère de l'Intérieur,
Ottawa.

Monsieur,—

J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint un état en tableaux des différences de longitude et de latitude déterminées en 1910; ainsi que de quatre autres stations: Erwood et Macdowall, dans la Saskatchewan, et Lloydminster et Stonyplain dans l'Alberta, lesquelles ont été déterminées en 1909 au moyen de l'échange de signaux avec la maison de transit située sur le terrain des casernes de Fort-Osborne, à Winnipeg. La longitude de cette dernière station a été déterminée au commencement de l'été de 1910 au moyen de l'échange télégraphique de temps avec l'observatoire du Canada.

Ce rapport contient aussi un état, disposé par ordre alphabétique, donnant la longitude et la latitude des diverses stations astronomiques établies jusqu'à l'heure actuelle. La faible différence qui existe entre les longitudes ci-incluses et celles qui ont été précédemment publiées a été occasionnée par l'ajustement des triangles de longitude comprenant Seattle, Vancouver, Boundary, Field, Winnipeg, Ottawa, Montréal et Harvard.

Les cartes ci-jointes indiquent la position des stations astronomiques.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

J. MACARA.

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE ERWOOD, SASK., ET WINNIPEG, MAN.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v*	
1909	m s	m s	s	s	m s	m s	m s	s	s
21 août.....	19 41·680	19 41·554	−43·127	−14·735	20 10·072	20 09·946	20 10·009	−·073	·063
22 "	42·532	42·395	−40·359	−12·856	10·035	09·898	09·962	−·026	·064
24 "	44·314	44·178	−35·501	−09·831	09·984	09·848	09·916	·020	·068
25 "	44·162	44·033	−34·074	−08·305	09·931	09·802	09·867	·069	·065
26 "	44·608	44·457	−32·145	−06·796	09·957	09·806	09·882	·054	·076
27 "	44·919	44·779	−30·503	−05·375	10·047	09·907	09·977	−·041	·070
28 "	46·264	46·139	−27·559	−03·912	09·911	09·786	09·849	·087	·063
29 "	48·180	48·037	−24·073	−02·173	10·080	09·937	10·008	−·072	·071

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, W. C. Jaques.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude.....		20	09·936
Longitude de Winnipeg.....	6	28	35·262
Longitude de Erwood.....	6	48	45·198

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE MACDOWALL, SASK., ET WINNIPEG, MAN.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v.*	
1909	m s	m s	m s	s	m s	m s	m s	s	s
2 sept.....	36 54·999	36 54·902	+1 31·739	+04·387	35 27·647	35 27·550	35 27·599	−·019	·049
4 "	36 59·591	36 59·530	+1 39·315	+07·368	27·644	27·583	27·613	−·033	·030
4 "	36 59·720	36 59·647	+1 39·581	+07·394	27·533	27·460	27·497	·083	·037
6 "	37 03·794	37 03·713	+1 47·026	+10·879	27·647	27·566	27·606	−·026	·040
6 "	37 03·835	37 03·756	+1 47·169	+10·952	27·618	27·539	27·579	·001	·040
7 "	37 05·143	37 05·060	+1 49·905	+12·373	27·611	27·528	27·570	·010	·042
7 "	37 05·217	37 05·135	+1 50·005	+12·423	27·635	27·553	27·594	−·014	·041

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, W. C. Jaques.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude		35	27·580
Longitude de Winnipeg	6	28	35·262
Longitude de Macdowall	7	04	02·842

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE LLOYDMINSTER, ALB., ET WINNIPEG, MAN.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1909	m s	m s	m s	s	m s	m s	m s	s	s
9 sept.....	52 42·495	52 42·300	1 22·404	06·401	51 26·492	51 26·297	51 26·395	−·042	·098
13 "	52 50·570	52 50·387	1 35·978	11·906	26·498	26·315	26·406	−·053	·091
16 "	52 55·146	52 54·959	1 47·157	18·401	26·390	26·203	26·297	+·056	·094
20 "	53 02·292	53 02·113	2 01·733	25·909	26·468	26·289	26·378	−·025	·089
23 "	53 11·994	53 11·807	2 17·719	32·108	26·382	26·195	26·289	+·064	·094

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, W. C. Jaques.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude.....		51	26·353
Longitude de Winnipeg.....	6	28	35·262
Longitude de Lloydminster.....	7	20	01·615

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE STONYPLAIN, ALB., ET WINNIPEG, MAN.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1909	h m s	h m s	m s	s	h m s	h m s	h m s	s	s
27 sept.....	1 08 44·578	1 08 44·389	1 59·565	40·708	1 07 26·721	1 07 26·532	1 07 26·627	−·054	·095
28 "	08 46·192	08 45·987	2 02·990	42·441	1 07 26·643	1 07 26·438	1 07 26·541	·032	·103
30 "	08 45·562	08 45·389	2 06·549	46·677	1 07 26·690	1 07 26·517	1 07 26·603	−·030	·086
2 oct.....	08 49·149	08 48·951	2 14·627	51·166	1 07 26·688	1 07 26·490	1 07 26·589	−·016	·099
3 "	08 51·988	08 51·763	2 19·569	53·239	1 07 26·658	1 07 26·433	1 07 26·546	·027	·113
4 "	08 53·756	08 53·563	2 23·154	55·024	1 07 26·626	1 07 26·433	1 07 26·530	·043	·097

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, W. C. Jaques.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude.....	1	07	26·573
Longitude de Winnipeg.....	6	28	35·262
Longitude de Stonyplain.....	7	36	01·835

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE WINNIPEG, MAN., ET L'OBSERVATOIRE DU CANADA, À OTTAWA.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	p	
1910	h m s	h m s	s	s	h m s	h m s	h m s		s
14 mai.....	1 25 20·415	1 25 20·308	−22·790	+ ·007	1 25 43·212	1 25 43·105	1 25 43·158	½	·053
16 "	1 25 23·006	1 25 22·878	−20·011	+ ·115	1 25 43·132	1 25 43·004	1 25 43·068	½	·064
17 "	1 25 24·919	1 25 24·789	−18·237	+ ·165	1 25 43·321	1 25 43·191	1 25 43·256	1	·065
18 "	1 25 27·015	1 25 26·861	−16·039	+ ·301	1 25 43·355	1 25 43·201	1 25 43·278	½	·077
20 "	1 25 32·540	1 25 32·389	−10·274	+ ·493	1 25 43·307	1 25 43·156	1 25 43·232	½	·075
21 "	1 25 34·536	1 25 34·415	−08·261	+ ·545	1 25 43·342	1 25 43·221	1 25 43·281	1	·062
25 "	1 25 41·142	1 25 41·027	−01·218	+1·014	1 25 43·374	1 25 43·259	1 25 43·316	½	·057
26 "	1 25 42·215	1 25 42·085	−00·006	+1·128	1 25 43·349	1 25 43·219	1 25 43·284	1	·065
29 "	1 25 45·166	1 25 45·049	+ 3·175	+1·310	1 25 43·301	1 25 43·184	1 25 43·243	½	·058
5 juin.....	1 25 59·031	1 25 58·885	+17·649	+1·876	1 25 43·258	1 25 43·112	1 25 43·185	½	·073
6 "	1 25 60·254	1 25 60·115	+18·940	+1·960	1 25 43·274	1 25 43·135	1 25 43·204	½	·069
7 "	1 25 61·652	1 25 61·520	+20·344	+2·045	1 25 43·353	1 25 43·221	1 25 43·287	1	·066
8 "	1 25 61·947	1 25 61·793	+20·850	+2·176	1 25 43·273	1 25 43·119	1 25 43·196	1	·077
9 "	1 25 61·495	1 25 61·320	+20·363	+2·324	1 25 43·456	1 25 43·281	1 25 43·368	1	·087

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, D. B. Nugent.
R. M. Stewart.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude.....	1	25	43·251
Longitude de l'observatoire du Canada.....	5	02	51·983
Correction de la longitude de Winnipeg, par la détermination de la longitude nette.....		+	·028
Longitude de Winnipeg.....	6	28	35·262

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE NORTH PORTAL, SASK., ET WINNIPEG, MAN.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1910	m s	m s	s	s	m s	m s	m s	s	s
12 juillet.....	23 17·974	23 17·913	+59·895	−41·764	21 36·315	21 36·254	21 36·285	·119	·031
13 "	22 35·630	22 35·530	+60·669	+ 1·403	21 36·364	21 36·264	21 36·314	·090	·050
14 "	22 36·600	22 36·553	+62·069	+ 1·894	21 36·425	21 36·378	21 36·401	·003	·023
16 "	22 35·109	22 35·065	+62·060	+ 3·301	21 36·350	21 36·306	21 36·428	·076	·022
19 "	22 34·333	22 34·262	+63·791	+ 6·058	21 36·600	21 36·529	21 36·564	−·160	·035
20 "	22 34·517	22 34·452	+64·187	+ 6·237	21 36·567	21 36·502	21 36·534	−·130	·032

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, W. C. Jaques.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude.....		21	36·404
Longitude de Winnipeg.....	6	28	35·262
Longitude de North Portal.....	6	50	11·666

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE MORTLACH, SASK., ET WINNIPEG, MAN.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1910	h m s	h m s	s	s	h m s	h m s	h m s	s	s
23 juillet.....	0 36 13·731	0 36 13·672	+39·645	+6·687	0 35 40·773	0 35 40·714	0 35 40·744	·066	·030
24 "	0 36 12·518	0 36 12·458	+38·652	+7·003	0 35 40·868	0 35 40·809	0 35 40·839	−·029	·030
25 "	0 36 11·137	0 36 11·085	+37·640	+7·337	0 35 40·834	0 35 40·782	0 35 40·808	·002	·026
26 "	0 36 09·778	0 36 09·695	+36·929	+7·952	0 35 40·801	0 35 40·718	0 35 40·760	·050	·042
28 "	0 36 08·865	0 36 08·785	+36·731	+8·727	0 35 40·861	0 35 40·781	0 35 40·821	−·011	·040
29 "	0 36 09·138	0 36 09·055	+37·351	+9·140	0 35 40·927	0 35 40·844	0 35 40·885	−·075	·041

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, W. C. Jaques.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude.....	0	35	40·810
Longitude de Winnipeg.....	6	28	35·262
Longitude de Mortlach.....	7	04	16·072

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE WALSH, ALB., ET WINNIPEG, MAN.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1910	h m s	h m s	s	s	h m s	h m s	h m s	s	s
1 août.....	0 52 02·888	0 52 02·743	+37·894	+ 9·391	0 51 34·385	0 51 34·240	0 51 34·312	−·022	·072
3 "	0 52 01·172	0 52 01·058	+36·761	+10·019	0 51 34·430	0 51 34·316	0 51 34·373	−·083	·057
4 "	0 52 00·173	0 52 00·046	+35·676	+ 9·894	0 51 34·391	0 51 34·264	0 51 34·327	−·037	·063
5 "	0 51 59·202	0 51 59·061	+35·060	+10·177	0 51 34·319	0 51 34·178	0 51 34·249	·041	·071
6 "	0 51 58·404	0 51 58·298	+34·293	+10·242	0 51 34·353	0 51 34·247	0 51 34·300	−·010	·053
7 "	0 51 56·207	0 51 56·164	+32·212	+10·295	0 51 34·290	0 51 34·177	0 51 34·239	·051	·062
8 "	0 51 54·933	0 51 54·810	+31·209	+10·621	0 51 34·345	0 51 34·222	0 51 34·283	·007	·061
9 "	0 51 51·959	0 51 51·878	+28·935	+11·257	0 51 34·281	0 51 34·200	0 51 34·240	·050	·060

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, W. C. Jaques.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude.....	0	51	34·290
Longitude de Winnipeg.....	6	28	35·262
Longitude de Walsh.....	7	20	09·552

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE PINCHER, ALB., ET WINNIPEG, MAN.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1910	h m s	h m s	s	s	h m s	h m s	h m s	s	s
13 août.....	1 06 16·136	1 06 15·949	−41·857	+14·078	1 07 12·071	1 07 11·884	1 07 11·977	·043	·093
16 "	09·891	09·694	−44·945	+17·375	12·211	12·014	12·112	−·092	·098
17 "	07·906	07·710	−45·029	+19·212	12·147	11·951	12·049	−·029	·098
18 "	05·323	05·135	−45·620	+21·092	12·035	11·847	11·941	·079	·094

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, W. C. Jaques.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude.....	1	07	12·020
Longitude de Winnipeg.....	6	28	35·262
Longitude de Pincher.....	7	35	47·282

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE COUTTS, ALB., ET WINNIPEG, MAN.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1910	h m s	h m s	s	s	h m s	h m s	h m s	s	s
2 sept.....	0 58 15·769	0 58 15·555	−40·252	+19·254	0 59 15·275	0 59 15·061	0 59 15·168	−·037	·107
3 "	0 58 16·327	0 58 16·110	−41·058	+17·899	0 59 15·284	0 59 15·066	0 59 15·175	−·044	·109
8 "	0 58 19·110	0 58 18·883	−38·631	+17·443	0 59 15·184	0 59 14·957	0 59 15·071	·060	·114
9 "	0 58 17·678	0 58 17·463	−39·700	+17·875	0 59 15·253	0 59 15·038	0 59 15·146	−·015	·108
11 "	0 58 18·778	0 58 18·557	−37·143	+19·256	0 59 15·177	0 59 14·956	0 59 15·067	·064	·111
12 "	0 58 19·106	0 58 18·873	−35·476	+20·692	0 59 15·274	0 59 15·041	0 59 15·157	−·026	·116

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, W. C. Jaques.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude.....	0	59	15·131
Longitude de Winnipeg.....	6	28	35·262
Longitude de Coutts.....	7	27	50·393

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE EMERSON, MAN., ET WINNIPEG, MAN.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1910	h m s	h m s	s	s	h m s	h m s	h m s	s	s
17 sept.....	0 00 41·923	0 00 42·005	−54·865	+1·874	0 00 14·816	0 00 14·734	0 00 14·775	−·018	·041
19 "	41·857	41·944	−54·290	+2·422	14·855	14·768	14·811	−·054	·043
20 "	42·344	42·440	−54·621	+2·442	14·719	14·623	14·671	·086	·048
23 "	34·934	35·028	−44·921	+4·841	14·826	14·732	14·779	−·022	·047
26 "	27·065	27·158	−34·660	+7·199	14·794	14·701	14·748	·009	·047

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, W. C. Jaques.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude.....	0	00	14·757
Longitude de Winnipeg.....	6	28	35·262
Longitude de Emerson.....	6	28	50·019

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE WINDSOR, ONT., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1910	h m s	h m s	s	s	h m s	h m s	h m s	s	s
30 sept.	0 29 47·063	0 29 46·976	+41·502	+13·984	0 29 19·545	0 29 19·458	0 29 19·502	−·003	·044
1 oct.	0 29 48·530	0 29 48·426	+43·099	+14·089	0 29 19·520	0 29 19·416	0 29 19·468	·031	·052
2 "	0 29 48·170	0 29 48·079	+42·815	+14·192	0 29 19·547	0 29 19·456	0 29 19·501	·002	·045
3 "	0 29 47·997	0 29 47·919	+42·705	+14·299	0 29 19·591	0 29 19·513	0 29 19·552	−·053	·039
4 "	0 29 49·345	0 29 49·238	+44·153	+14·446	0 29 19·638	0 29 19·531	0 29 19·584	−·085	·053
7 "	0 29 52·254	0 29 52·167	+47·707	+14·883	0 29 19·430	0 29 19·343	0 29 19·387	·119	·044

Observateurs { Ouest, F. A. McDiarmid.
Est, D. B. Nugent.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude	0	29	19·499
Longitude de l'observatoire de l'État	5	02	51·983
Longitude de Windsor	5	32	11·482

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE SAULT-STE-MARIE, ONT., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date	Différence de chronographe.		Correction d'horloge		Différence de longitude				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1910	h m s	h m s	s	s	h m s	h m s	h m s	s	s
6 oct.	0 34 11·291	0 34 11·140	−00·950	+14·740	0 34 26·981	0 34 26·830	0 34 26·906	−·091	·076
7 "	13·024	12·882	+01·074	+14·887	26·837	26·695	26·766	·049	·072
9 "	15·006	14·858	+03·588	+15·461	26·879	26·731	26·805	·010	·074
10 "	16·913	16·787	+05·793	+15·749	26·869	26·743	26·806	·009	·063
11 "	17·889	17·736	+07·045	+16·022	26·866	26·713	26·790	·025	·077

Observateurs: Ouest, W. C. Jaques. Est, R. M. Stewart. D. B. Nugent.

	h	m	s
Différence moyenne de longitude	0	34	26·815
Longitude de l'observatoire de l'État	5	02	51·983
Longitude de Sault-Ste-Marie	5	37	18·798

POSITION DES STATIONS ASTRONOMIQUES

OBSERVATIONS FAITES, DE 1885 à 1910.

Endroit.	Année	Différence de Longitude.	Base.	Longitude.	Longitude.	Latitude.
		h m s		h m s	° ′ ″	° ′ ″
Bancroft	1909	0 08 34·317	Dom. Obs	5 11 26·300	77 51 34·50	45 03 34·52
Barry Bay	1907	0 07 50·534	"	5 10 42·517	77 40 37·76	45 29 17·11
Bathurst	1909	0 40 14·848	"	4 22 37·135	65 39 17·03	47 37 12·95
Beeton	1904	0 16 17·528	Ottawa	5 19 07·550	79 46 53·25	44 04 47·70
Black Lake	1908	0 17 27·431	Dom. Obs	4 45 24·552	71 21 08·28	46 02 44·59
Boiestown	1908	0 37 10·990	"	4 25 40·993	66 25 14·90	46 27 18·52
Boundary (Yukon)	1906	1 11 31·626	Vancouver	9 24 00·030	141 00 00·45	64 40 51·42
Boundary (Waneta)	1908	0 18 49·289	Seattle	7 50 30·985	117 37 44·78	49 00 00·55
Calgary	1886	0 25 03·659	Kamloops	7 36 15·132	114 03 46·98	51 02 39·21
Campbellton	1908	0 36 10·364	Dom. Obs	4 26 41·619	66 40 24·28	48 00 31·33
Lac au Canot	1900	0 12 04·914	Ottawa	5 14 54·936	78 43 44·04	45 34 41·55
Rivière à la Craie	1900	0 06 58·506	"	5 09 48·528	77 27 07·92	46 00 52·32
Chapleau	1907	0 30 45·695	Dom. Obs	5 33 37·678	83 24 25·17	47 50 31·21
Charlottetown	1909	0 50 22·407	"	4 12 29·576	63 07 23·64	46 13 58·48
Cobourg	1904	.....	.....	.....	.....	43 57 51·40
Cochrane	1909	0 21 14·949	Dom. Obs	5 24 06·932	81 01 43·98	49 03 41·88
Coutts	1910	0 59 15·131	Winnipeg	7 27 50·393	111 57 35·90	49 00 09·01
Covey Hill	1903	.....	.....	.....	.....	45 01 13·35
Dawson	1907	0 06 16·131	Boundary	9 17 43·899	139 25 58·49	64 03 23·15
Digby	1909	0 39 50·801	Dom. Obs	4 23 01·182	65 45 17·73	44 37 13·58
Observatoire du Canada	1905	0 00 01·961	Ottawa (Cliff St.)	5 02 51·983	75 42 59·75	.....
Edmonton	1888	1 05 27·965	Winnipeg Obs. (nouveau)	7 34 01·754	113 30 26·31	53 31 58·81
Edmundston	1908	0 29 33·867	Dom. Obs	4 33 18·116	68 19 31·74	47 22 06·65
Emerson	1910	0 00 14·757	Winnipeg	6 28 50·019	97 12 30·29	49 00 04·34
Erwood	1909	0 20 09·936	"	6 48 45·198	102 11 17·97	52 51 37·69

POSITION DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Suite.*

Endroit.	Année	Différence de Longitude.	Base.	Longitude.	Longitude.	Latitude.
		h m s		h m s	° ′ ″	° ′ ″
Pointe au Père....	1905	0 28 58·508	Dom. Obs.....	4 33 53·475	68 28 22·12	48 31 05·14
Field.....	1886	0 15 18·953	Kamloops.....	7 45 59·864	116 29 57·96	51 23 38·58
Fort Frances.....	1908	1 10 44·496	Dom. Obs.....	6 13 36·479	93 24 07·18	48 36 48·59
Foster.....	1908	0 12 52·932	"	4 49 59·051	72 29 45·76	45 17 14·63
Fredericton.....	1908	0 36 18·419	"	4 26 33·564	66 38 23·46	45 57 41·30
Gateway.....	1908	0 28 39·199	Seattle.....	7 40 41·075	115 10 16·13	48 59 58·45
Guelph.....	1904	0 18 10·545	Ottawa.....	5 21 00·567	80 15 08·50	43 32 43·70
Haliburton.....	1909	0 11 10·911	Dom. Obs.....	5 14 02·894	78 30 43·41	45 02 43·78
Halifax.....	1908	0 48 27·314	"	4 14 24·669	63 36 10·03	44 40 07·52
Harriston.....	1904	0 20 39·252	Ottawa.....	5 23 29·274	80 52 19·11	43 54 52·40
Jackfish.....	1908	0 45 01·528	Dom. Obs.....	5 47 53·511	86 58 22·66	48 47 44·84
Kalmar.....	1887	0 08 40·476	Winnipeg Obs. (ancien)	6 19 51·154	94 57 47·31	49 46 21·96
Kamloops.....	1886	1 32 47·157	Winnipeg Obs. (ancien)	8 01 18·791	120 19 41·87	50 40 39·02
Kingston.....	1905	0 03 00·881	Dom. Obs.....	5 05 52·864	76 28 12·96	44 13 46·58
Labelle.....	1907	0 03 57·575	Dom. Obs.....	4 58 54·408	74 43 36·12	46 17 02·27
Lake Edward.....	1907	0 13 45·875	"	4 49 06·108	72 16 31·62	47 39 34·25
Lindsay.....	1905	0 12 04·647	"	5 14 56·630	78 44 09·45	44 21 30·50
Liskeard.....	1906	0 15 53·001	"	5 18 44·984	79 41 14·76	47 30 33·58
Lloydminster.....	1909	0 51 26·353	Winnipeg.....	7 20 01·615	110 00 24·23	53 17 08·49
Macdowall.....	1909	0 35 27·580	Winnipeg.....	7 04 02·842	106 00 42·63	53 01 01·26
Madoc.....	1905	0 07 01·794	Dom. Obs.....	5 09 53·777	77 28 26·66	44 30 15·70
Maniwaki.....	1906	0 01 02·581	"	5 03 54·564	75 58 38·46	46 22 28·40
Matheson.....	1908	0 18 59·665	"	5 21 51·648	80 27 54·72	48 32 07·23
Mattawa.....	1907	0 11 57·405	"	5 14 49·388	78 42 20·82	46 18 40·55

POSITION DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Suite.*

Endroit.	Année	Différence de Longitude.	Base.	Longitude.	Longitude.	Latitude.
		h m s		h m s	° ′ ″	° ′ ″
Mégantic	1908	0 19 19·926	Dom. Obs.	4 43 32·057	70 53 00·85	45 34 32·80
Michipicoten	1907	.....	.....	.....	.....	47 57 40·16
Midway	1901	0 17 19·354	Vancouver	7 55 09·050	118 47 15·75	49 00 40·50
Moncton	1908	0 43 42·254	Dom. Obs.	4 19 09·729	64 47 25·93	46 05 02·21
Mortlach	1910	0 35 40·810	Winnipeg	7 04 16·072	106 04 01·08	50 27 10·91
Mulgrave	1909	0 57 18·658	Dom. Obs.	4 05 33·325	61 23 19·87	45 36 18·84
Newcastle	1908	0 40 33·947	Dom. Obs.	4 22 18·036	65 34 30·54	47 00 11·37
Nipigon	1908	0 50 11·098	"	5 53 03·081	88 15 46·22	49 00 43·75
North-Bay	1905	0 14 58·878	"	5 17 50·861	79 27 42·91	46 18 22·21
North-Lake	1908	0 59 00·106	"	6 01 52·089	90 28 01·33	48 08 28·77
North-Portal	1910	0 21 36·404	Winnipeg	6 50 11·666	102 32 54·99	48 59 59·37
Onion Lake	1888	0 51 26·833	Winnipeg Obs. (nouveau)	7 20 00·710	110 00 10·65	53 43 07·73
Orillia	1904	0 14 49·962	Ottawa	5 17 39·984	79 24 59·76	44 36 28·50
Ottawa	1896	0 08 31·388	Montreal	5 02 50·022	75 42 30·33	45 25 21·78
Owen-Sound	1900	0 20 56·724	Ottawa	5 23 46·746	80 56 41·19	44 33 56·42
Pembroke	1907	0 05 34·875	Dom. Obs.	5 08 26·858	77 06 42·87	45 49 42·15
Percé	1908	0 45 59·383	"	4 16 52·600	64 13 09·00	48 30 52·05
Pickerel	1909	0 19 15·405	"	5 22 07·388	80 31 50·82	45 58 24·05
Pincher	1910	1 07 12·020	Winnipeg	7 35 47·282	113 56 49·23	49 31 22·60
Port-Arthur	1887	0 31 40·192	Winnipeg Obs. (ancien)	5 56 51·507	89 12 52·61	48 26 01·66
Port-Moody	1885	0 10 05·108	Kamloops	8 11 26·659	122 51 39·89	49 16 29·55
Portneuf	1903	0 15 15·653	Ottawa	4 47 34·369	71 53 35·53	46 42 33·44
Port-Stanley	1896	0 22 00·865	"	5 24 50·887	81 12 43·30	42 39 52·73
Rivière des Pluies	1908	1 15 23·871	Dom. Obs.	6 18 15·854	94 33 57·81	48 43 22·80
Rayside	1900	0 21 32·512	Ottawa	5 24 22·534	81 05 38·01	46 32 47·45
Renfrew	1905	0 03 51·729	Dom. Obs.	5 06 43·712	76 40 55·68	45 28 30·08

POSITION DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Suite.*

Endroit.	Année	Différence de Longitude.	Base.	Longitude.	Longitude.	Latitude.
		h m s		h m s	° ′ ″	° ′ ″
Revelstoke.....	1886	0 08 28·970	Kamloops (1886)..	7 52 49·847	118 12 27·70	51 00 11·25
Rivière-à-Pierre...	1907	0 14 08·284	Dom. Obs.....	4 48 43·699	72 10 55·48	46 59 16·90
Rivière-du-Loup...	1908	0 24 45·836	"	4 38 06·147	69 31 32·20	47 49 23·48
Rivière-Ouelle.....	1906	0 22 46·239	"	4 40 05·744	70 01 26·16	47 29 04·86
Roberval.....	1907	0 13 57·797	"	4 48 54·186	72 13 32·79	48 31 03·68
Rose Point.....	1900	0 17 19·911	Ottawa.....	5 20 09·933	80 02 28·99	45 19 00·73
Sault-Ste. Marie...	1910	0 34 26·815	Dom. Obs.....	5 37 18·798	84 19 41·97	46 30 31·37
Scotia Junction....	1907	0 14 18·831	"	5 17 10·814	79 17 42·21	45 30 46·75
Selkirk.....	1907	0 08 13·294	Dawson.....	9 09 30·605	137 22 39·08	62 46 20·98
Sharbot Lake.....	1905	0 03 53·937	Dom. Obs.....	5 06 45·920	76 41 28·80	44 46 29·07
Shippigan.....	1909	0 44 00·423	"	4 18 51·560	64 42 53·40	47 44 38·62
Sorel.....	1908	0 10 24·308	"	4 52 27·675	73 06·55·12	46 02 19·59
Sprague.....	1908	1 19 41·368	"	6 22 33·351	95 38 20·26	49 02 05·10
Ste-Anne-de-Bellevue.....	1905	0 07 03·752	"	4 55 48·231	73 57 03·46	45 24 28·13
Ste-Catherine.....	1905	0 14 05·012	"	5 16 56·995	79 14 14·92	43 09 41·72
St-Hyacinthe.....	1908	0 11 07·658	"	4 51 44·325	72 56 04·87	45 37 15·28
St-Jérôme.....	1908	0 06 52·184	"	4 55 59·799	73 59 56·98	45 46 33·29
St. John.....	1908	0 38 35·985	"	4 24 15·998	66 03 59·97	45 16 35·04
Stonyplain.....	1909	1 07 26·573	Winnipeg.....	7 36 01·835	114 00 27·53	53 31 47·27
Sutton.....	1905	0 14 35·633	Dom. Obs.....	5 17 27·616	79 21 54·24	44 18 12·49
Sydney.....	1909	1 02 04·431	"	4 00 47·552	60 11 53·28	46 08 27·86
Tadoussac.....	1905	0 24 00·532	Dom. Obs.....	4 38 51·451	69 42 51·76	48 08 27·19
Tantalus.....	1907	0 12 35·313	Dawson.....	9 05 08·586	136 17 08·79	62 05 28·56
Trois-Rivières.....	1902	0 12 41·407	Ottawa.....	4 50 08·615	72 32 09·22	46 20 37·09
Timagami.....	1905	0 16 17·318	Dom. Obs.....	5 19 09·301	79 47 19·51	47 03 47·91
Trenton.....	1905	0 07 26·720	"	5 10 18·703	77 34 40·54	44 05 52·53
Truro.....	1908	0 49 46·955	"	4 13 05·028	63 16 15·42	45 21 47·32

POSITION DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Fin.*

Endroit.	Année	Différence de Longitude.	Base.	Longitude.	Longitude.	Latitude.
		h m s		h m s	° ′ ″	° ′ ″
Vancouver.....	1905	0 03 08·130	Seattle.....	8 12 28·404	123 07 06·06	49 17 46·07
Victoria.....	1885	0 04 06·994	"	8 13 26·444	123 21 36·66	48 25 31·38
Walsh.....	1910	0 51 34·290	Winnipeg.....	7 20 09·552	110 02 23·28	49 57 06·79
Wapella.....	1887	0 19 21·505	Winnipeg Obs. (ancien)	6 47 53·097	101 58 16·46	50 15 45·79
Whitby.....	1905	0 12 53·864	Dom. Obs.....	5 15 45·847	78 56 27·70	43 52 43·34
Whitehorse.....	1907	0 17 32·318	Dawson.....	9 00 11·581	135 02 53·71	60 43 17·17
White Pass.....	1907	0 17 10·389	"	9 00 33·510	135 08 22·65	59 37 28·66
White River.....	1902	0 38 17·627	Ottawa.....	5 41 07·649	85 16 54·73	48 35 11·53
Wilno.....	1900	0 07 24·676	"	5 10 14·698	77 33 40·47	45 30 54·46
Windsor.....	1910	0 29 19·499	Dom. Obs.....	5 32 11·482	83 02 52·23	42 18 58·31
Winnipeg.....	1910	1 25 43·279	"	6 28 35·262	97 08 48·93	49 53 10·98
Woodstock (Ont.).	1903	0 20 14·841	Ottawa.....	5 23 04·863	80 46 12·94	43 08 07·62
Woodstock (N.B.).	1908	0 32 32·979	Dom. Obs.....	4 30 19·004	67 34 45·06	46 08 33·28
Yarmouth.....	1909	0 38 23·205	Dom. Obs.....	4 24 28·778	66 07 11·67	43 50 14·75

POSITIONS LOCALES DES STATIONS ASTRONOMIQUES.

Bancroft.—La massif est à 99.8 pieds à l'ouest et à 220.8 pieds au nord du point central de l'intersection de la rue de la Station et du chemin de fer Ontario Central.

Barry Bay.—Le massif est à environ 200 pieds au sud de la gare du chemin de fer Grand-Tronc, et est à 106.9 au sud et à 1.1 pied à l'est de l'angle nord-est de l'hôtel Balmoral.

Bathurst.—Le massif est à 54.1 pieds à l'ouest et à 79.2 pieds au nord du coin sud-est des rues King et Water de la ville de Bathurst.

Beeton.—La station astronomique est à 100 pieds à l'ouest de la rue Patterson et 78 pieds au nord du côté nord de la rue Principale. La rue Patterson est un emplacement de route entre les lots 10 et 11. La rue principale est un emplacement de route entre les concessions 7 et 8 dans le township de Tecumseth.

Black Lake.—Le massif est à 111.1 pieds à l'est et à 190.8 pieds au nord de l'angle nord-ouest de l'avenue Whitney et de la route privée de l'"American Asbestos Company."

Boiestown.—Le massif est à 41.63 pieds à l'est et à 90.87 pieds au nord de l'angle nord-est du magasin général de la "T. Lynch & Co."

Boundary (Yukon).—La station astronomique est située sur la rive sud de la rivière Yukon et est à 352 pieds à l'est de la "Ogilvie-Line" et environ 20 pieds au sud de la rive de la rivière Yukon.

Boundary (Waneta).—Le massif est à 24.5 pieds à l'est de la pierre-frontière nº 181 sur la ligne des frontières internationales.

Calgary.—La station astronomique est à 1 chaîne et 56 maillons, au sud de la ligne centrale, de la ligne principale du ch. de fer Pacifique-Canadien, et à 2 chaînes et 49 maillons au nord de l'angle nord-est du lot nº 11 dans le "bloc" nº 69. De l'observatoire le méridien passe à 37½ maillons à l'est du dit angle nord-est du lot nº 11.

Campbellton.—Le massif est à 18.27 pieds à l'est et à 12.41 pieds au sud de l'angle sud-est du bureau de poste.

Canot, Lac au-.—La station astronomique est à 371 pieds au sud de la ligne centrale du ch. de fer Ottawa et Parry Sound, et à 526 pieds à l'ouest de la ligne de division entre les lots nº 20 et nº 21 de la 14ème concession dans le township de Peck.

Chalk-River.—La station astronomique est située sur une petite élévation qui se trouve sur un banc de sable au sud de la ligne du ch. de fer Pacifique-Canadien, et à 1885.7 pieds au sud et à 56° 15′ à l'est du poteau original sur le côté nord de l'emplacement de la route entre les concessions 8 et 9, et entre les lots 1 et 2 dans le township de Buchanan; elle est aussi à 457.6 pieds au sud de la ligne centrale de la voie principale du ch. de fer Pacifique-Canadien. On pourra tenir note du fait que l'ancienne gare du ch. de fer Pacifique-Canadien se trouvait un peu plus à l'est (à plusieurs milles) que l'est la gare actuelle.

Chapleau.—La massif est à 174.7 pieds à l'ouest et à 432.3 pieds au sud du poteau-signal de la traverse à niveau du ch. de fer Pacifique-Canadien. Cette traverse est à environ 300 pieds à l'ouest de la gare du ch. de fer Pacifique-Canadien.

POSITIONS LOCALES DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Suite.*

Charlottetown.—Le massif est situé à l'écart de la rue Water, à 94.13 pieds au sud et 19.73 pieds à l'ouest du coin nord-ouest de la galerie en pierre de la maison de Richard Grant.

Cobourg.—La station astronomique est située à 63 pieds au nord de l'avenue Université, 243 pieds à l'est du côté est de la rue du Collège en déviant vers le nord, et à 81 pieds 6 pouces au sud du centre du dôme de la salle Faraday.

Cochrane.—Le massif est à 24.8 pieds à l'ouest et 173.6 pieds au nord du coin sud-est de la 2e rue et de la 3e avenue de la ville de Cochrane.

Coutts.—Le massif est à 5803.8 pieds au sud, et 3514.9 pieds à l'est, de la station de triangulation "Tenent" de Service d'Arpentage des Frontières Internationales.

Covey Hill.—La station astronomique est située sur le lot de township 34 dans le rang 1 du township de Havelock, en possession de M. John Waddell. La station est marquée par un boulon en fer enfoncé à 2 pieds de profondeur dans le roc au dessus duquel on a fait un entassement de pierres. L'azimutal au monument frontière 684 sur la frontière internationale est à 135° 07′ et 7716.4 pieds de distance. Elle est située sur la partie la plus élevée de Covey Hill.

Dawson.—Le massif est à 168.3 pieds à l'est, et 7.1 pieds au nord, de l'angle sud-est de l'édifice de l'administration.

Digby.—Le massif est à 7.03 pieds au sud et à 183.44 pieds à l'est de la fondation en pierre du coin nord-est de l'entrée de la salle d'école de l'église baptiste.

Observatoire du Canada.—Le méridien auquel se rapportent les longitudes est celui du Cercle méridien, dans l'annexe de la lunette méridienne.

Edmonton.—A ce point on devait occuper la station de latitude du Service d'Arpentage des Terres fédérales (King) de 1887, mais ceci étant impraticable à cause des creusages qui y étaient faits, on a établi notre station (observatoire) à 70.2 pieds de cet endroit, l'azimutal étant à 120°.07′. La 14ième ligne de base (Aldous, 1879) coupe le méridien de la station astronomique (King, 1877) à 298.45 chaînes à l'ouest de l'angle nord-est du township 52, rang 24, à l'ouest du 4ème méridien (ancien système).

Edmunston.—Le massif est à 148.30 pieds à l'est, et à 12.04 pieds au nord de l'angle nord-est de la gare du ch. de fer Temiscouata.

Emerson.—Le massif est à 1135.0 pieds au sud, et à 43.5 pieds à l'est, de l'angle sud-est des rues Morris et Seconde dans la ville d'Emerson; aussi à 411.3 pieds au nord de la ligne des frontières internationales. La station azimutale est à environ un mille et demi au sud de l'observatoire; elle est située à mi-chemin entre la remise à grain et la remise à instruments aratoires de M. Moise Pranteau.

Erwood.—Le massif est à 729.5 pieds au nord, et à 3035.1 pieds à l'ouest du poteau en fer sur l'angle nord, entre les sections 1 et 2, township 45, rang, 2, à l'ouest du 2ième méridien.

POSITIONS LOCALES DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Suite.*

Field.—La station astronomique est située sur la côté nord de la voie du ch. de fer Pacifique-Canadien tout près et à l'ouest de l'hôtel que cette compagnie était alors à y construire. Elle est éloignée de 68 pieds 8 pouces de la traverse à niveau du ch. de fer P.-C. qui était, en 1886, la station nº 93.

Fort Frances.—Le massif est à 9.7 pieds au nord et à 189.2 pieds à l'est de l'angle nord-est de la rue Quatrième et de l'avenue Cornwall.

Foster.—Le massif est à 181.5 pieds au nord et à 480.3 pieds à l'ouest du centre de la traverse de la route Bolton et du ch. de fer Pacifique-Canadien (ligne principale); cette traverse est connue sous le nom de la traverse de Foster. Le massif est à 80 pieds au nord de la gare du ch. de fer Pacifique-Canadien.

Fredericton.—Le massif est situé sur le bord de la rivière à 52.15 pieds au nord et à 67.0 pieds à l'ouest de l'angle nord-ouest de l'entrepôt à meubles de Lamont au coin des rues Regent et Campbell.

Gateway.—Le massif est situé sur la ligne des frontières internationales à 189.4 pieds à l'est de la pierre-frontière nº 244, et est à 541.3 pieds à l'ouest du poteau d'arpentage du Service des Etats-Unis nº 25104 sur la ligne des frontières.

Guelph.—La station astronomique est à 150 pieds à l'ouest de la rue Norfolk et à 85 pieds au nord de la rue Paisley, crescent de Nelson.

Haliburton.—Le massif est à 20.0 pieds au nord et 32.9 pieds à l'ouest du coin sud-ouest du lot 3, bloc L, côté nord de la rue Queen, village de Haliburton.

Halifax.—Le massif est à 127.26 pieds à l'est et à 90.38 au nord de l'angle sud-est de l'épicerie de Creighton & Co. Elle est aussi à 63.23 pieds à l'est et à 54.04 pieds au sud du tuyau à gaz marquant la limite de la cour de l'I. C. R. La direction de ce tuyau par rapport au massif est de 54° 15′ du méridien mesuré du nord à l'ouest.

Harriston.—La station astronomique est à 108 pieds au sud de la rue Queen, et à 148 pieds à l'est de la rue Union.

Jackfish.—Le massif est à 228.5 pieds au nord et à 82.9 pieds à l'ouest de l'angle sud-ouest de la gare du ch. de fer Pacifique-Canadien.

Kalmar.—La station astronomique est située sur la pente de l'élévation à l'ouest de la gare du ch. de fer, reconstruite depuis, et sur le côté nord du ch. de fer Pacifique-Canadien à 88 pieds et 5½ pouces de la ligne centrale de la dite voie.

Kamloops.—La station astronomique est située à l'intersection de la ligne centrale des rues Victoria et Cinquième du nouvel emplacement de la ville.

Kingston.—L'observatoire est situé sur le terrain du collège militaire Royal sur la pointe Frédéric, à environ 200 pieds de la baie Cataraqui. Cet observatoire sert aussi aux travaux astronomiques du collège.

Labelle.—Le massif est situé à 1685 pieds à l'est et à 82 pieds au sud de la pointe centrale de la traverse du ch. de fer Pacifique-Canadien et de la route Berthiaume. Cette traverse est à environ 470 pieds à l'est de la gare du ch. de fer Pacifique-Canadien.

POSITIONS LOCALES DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Suite.*

Lac Edouard.—Le massif est à 332.4 pieds à l'est et à 40.6 pieds au nord de la gare du ch. de fer Pacifique-Canadien.

Lindsay.—La station astronomique est située sur l'emplacement de la voie du ch. de fer Pacifique-Canadien, à 10.7 pieds à l'ouest et à 172.8 pieds au nord de l'angle nord-ouest de la gare du ch. de fer Pacifique-Canadien.

Liskeard.—Le massif de l'observatoire est situé à 25.5 pieds au sud et à 836.6 pieds à l'ouest d'un poteau de fer qui est situé à 145 pds. au sud, 5° 20′ à 1′0. de l'angle sud-ouest de la gare du ch. de fer Temiskamingue & Northern Ontario.

Lloydminster.—Le massif est à 378.0 pieds à l'ouest et 2455.1 pieds au nord de l'angle nord-est de la section 13, township 46, rang 1, à l'ouest du 4ième méridien.

Macdowall.—Le massif est à 2365.9 pieds au sud et à 1986.8 pieds à l'ouest de l'angle nord-est de la section 13, township 46, rang 1, à l'ouest du 3ième méridien.

Madoc.—Le massif est à 113 pieds à l'ouest et à 123 pieds au nord de l'angle nord-ouest des rues Durham et St-Laurent.

Maniwaki.—Le massif de l'observatoire est à 112.8 pieds au sud et à 69.8 pieds à l'ouest de l'angle sud-ouest de la gare du ch. de fer Pacifique-Canadien.

Matheson.—Le massif est situé sur la voie du ch. de fer "Temiscamingue et Ontario-Nord" et à 153.5 pieds au sud et à 178 pieds à l'est de l'angle des rues Cinquième et Railway.

Mattawa.—Le massif est à 419.6 pieds à l'ouest et 56.2 pieds au sud de l'angle sud-ouest de la gare du ch. de fer Pacifique-Canadien.

Mégantic.—Le massif est à 172.5 pieds à l'est et à 72.6 pieds au nord de l'angle formé par les rues Maple et McCauley.

Michipicopen.—Le massif est à 45 pieds au nord et à 104 pieds à l'ouest de l'angle nord-ouest de l'auberge Algoma.

Midway.—La station astronomique est située à environ 100 pieds au sud de la gare du ch. de fer Pacifique-Canadien (gare et bureau aux billets) et à 607½ pieds dans l'azimut 255° 37′ d'un point sur la côté est de la rue Adams, 15¼ pieds au sud du côté sud de la Onzième rue.

Moncton.—Le point de repère est l'angle nord-ouest de l'atelier-forge de l'I. C. R. au N. à 52° 16′ à l'E. du méridien au massif central; distance: 4.378 chaînes.

Mortlach.—Le massif est à 1144.7 pieds au sud et à 3583.2 pieds à l'ouest de l'angle nord-est de la section 22, township 17, rang l, à l'ouest du 3ième méridien.

Mulgrave.—Le massif est situé à 40.51 pieds au nord et à 60.59 pieds à l'ouest du coin nord-ouest de la maison de M. Kawaga.

Newcastle.—Le massif est à 14.16 pieds à l'est et à 90.66 pieds au sud de l'intersection des rues Station et Gene.

Nipigon.—Le massif est à 47.8 pieds à l'ouest et à 82.4 pieds au nord de l'angle nord-ouest de la gare du ch. de fer Pacifique-Canadien.

POSITIONS LOCALES DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Suite.*

North Bay.—La station astronomique est située sur une propriété du ch. de fer P.-C. Le massif est à 283.5 pieds au sud et à 109.5 pieds à l'ouest de l'angle nord-ouest des rues Principale et Sherbrooke.

North Lake.—Le massif est à 272.5 pieds à l'est et à 15.5 pieds au sud de "l'Aiguille" entre la ligne principale du ch. de fer Port-Arthur and Duluth, et la voie sud-ouest du "Y."

North Portal.—Le massif est à 33.6 pieds à l'est et à 0.7 pieds au nord de la pierre-frontière située sur la ligne des frontières internationales entre les villages de Portal, N. D., et North-Portal, Sask. Le massif de l'azimut est au nord du massif de l'observatoire à environ un demi-mille de distance.

Onion Lake.—La station astronomique est située à 4 chaînes dans l'azimut 95° 81′ du point sur la ligne d'arpentage du 4 ième méridien, à 19,685 chaînes au nord de l'angle sud-est du township 55, et à 3 pieds au sud de la ligne télégraphique du gouvernement (le fil télégraphique passant au-dessus de l'observatoire.)

Orillia.—La station astronomique est à 174½ pieds au sud de la rue Mississaga, et à 87½ pieds à l'est de la rue Peter.

Ottawa.—L'observatoire est situé à l'extrémité nord du lot n° 7, sur la côté nord de la rue Cliff, et sur la bord du rocher perpendiculaire qui s'élève au-dessus de la rive de la rivière Ottawa.

Owen Sound.—La station astronomique est située à 215.96 au sud et sur la ligne faisant un angle de 57° 33′ avec le côté ouest de la rue Poulett à partir de l'intersection de ce côté de la rue Poulett avec le côté sud de la rue Baker.

Pembroke.—Le massif est à 98.2 pieds au nord et à 167.5 pieds à l'est de l'intersection de la limite est de la rue John avec la limite sud de la rue Wellington.

Percé.—Le massif est à 84.63 pieds à l'ouest et à 72.28 pieds au sud de l'angle sud-ouest de la résidence de Abraham Lenfesty.

Pickerel.—Le massif est sur un monticule rocheux au sud de la ligne principale du chemin de fer Pacifique-Canadien et presque vis-à-vis de la station. Le centre du pilier est à 90.8 pieds au sud et 60.1 pieds à l'est du coin sud-est de la gare du chemin de fer Pacifique-Canadien.

Pincher.—Le massif est à 555.0 pieds au sud et à 14.0 pieds à l'ouest de l'angle nord-est de la section 34, township 6, rang 30, à l'ouest du 4 ième méridien.

Port Arthur.—Le massif est à 77.6 pieds au nord et à 48.2 pieds à l'est de l'angle nord-ouest de la rue Arthur et de la rue South-Water.

Port Moody.—La station astronomique est à 80 pieds au sud de la ligne centrale de la voie du P.-C., à 28 pieds et 10 pouces au sud-ouest d'un pieu marquant la limite d'un lot et portant la marque L.18, et à 25 pieds et 6 pouces du centre du chemin en madriers qui conduit à travers la voie ferrée jusqu'à l'hôtel Elgin.

POSITIONS LOCALES DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Suite.*

Portneuf.—La station astronomique est à 21,667.11 pieds dans l'azimut 298° 40′ 54″.3 ou au N. 61° 19′ 05″.7 à 1′0. de la pierre-frontière no 31 du Service d'Arpentage de Fleuve St-Laurent.

Port-Stanley.—La station astronomique est située sur une propriété occupée autrefois par un chantier maritime s'étendant sur le côté est du crique Kettle, et sur le côté ouest des lots 1, 2, et 3 qui bordent sur le côté ouest de la rue Principale.

Rainy River (*Rivière-la-Pluie*).—Le massif est à 111.2 pieds au nord et à 51,3 pieds à l'ouest de l'angle sud-ouest de la rue Troisième et de l'avenue Atwood.

Rayside.—La station astronomique est située sur la ferme de John Carrière, sur le lot 3, concession 1, township de Rayside, et à 605.8 pieds à l'ouest de la ligne de division entre les lots 2 et 3, et à 441.4 pieds au nord de la ligne centrale de la voie ferrée du P.-C.

Renfrew.—La station astronomique est située au nord de la gare du ch. de fer Pacifique Canadien, à environ 210 pieds au nord de la ligne principale. Le massif est à 75 pieds au nord et à 77.7 pieds à l'est de l'angle sud-ouest formée par les rues Joe et Janet.

Revelstoke.—La station astronomique est située à 134 pieds et 10 pouces au nord de la ligne centrale de la voie du P.-C., et à 128 pieds et 8 pouces sur la cours nord 37° 29′ est de la station de traverse no 1064 de l'année 1886 du ch. de fer Pacifique-Canadien.

Rivière-à-Pierre.—Le massif est à 120.2 pieds à l'ouest et à 39.3 pieds au nord de l'angle nord-ouest de la gare de ch. de fer Québec et Lac St-Jean.

Rivière du Loup.—Le massif est à 511.5 pieds de l'angle sud-est de l'atelier de l'I. C. L'angle du nord à l'ouest est à 41° 54′.

Rivière Ouelle.—Le massif de l'observatoire est à 18.7 pieds au sud et à 180.3 pieds à l'est du premier poteau sur le côté est du quai. Il est aussi à environ 70 pieds de la traverse de chemin de fer de l'Intercolonial au bout du quai.

Roberval.—Le massif est à 138.2 pieds au nord et à 47.1 pieds à l'ouest du point central de la traverse à niveau du ch. de fer Québec Lac St-Jean et le chemin de Roberval.

Rose-Point.—L'observatoire est situé sur la côté nord de la voie ferrée dans le coin sud-est du jardin de l'hôtel de Rose-Point, et 50 pieds à l'est de la route qui va vers le village de Parry-Harbour. Il est éloigné de 196 pieds, à angles droits, de la ligne de lot du township qui s'étend au N. 20° 51′ 40″ 0. (Beatty) à un point éloigné de 693 pieds de la ligne centrale du ch. de fer Ottawa et Parry-Sound.

Sault-Ste-Marie.—Le massif est à 51.78 pieds au sud de l'angle sud-ouest de la rue Queen et de l'avenue Bell.

Scotia Junction.—Le massif est à environ un demi-mille à l'est de la gare du ch. de fer Grand -Tronc et à 249.4 pieds au nord et à 7.5 pieds à l'est du poteau-signal de la traverse à niveau du ch. de fer Grand-Tronc.

POSITIONS LOCALES DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Suite.*

Selkirk.—La massif est à 32 pieds à l'est et à 22.5 pieds au sud de l'angle nord-est du bureau de télégraphie du Gouvernement.

Sharbot Lake.—La station astronomique est située sur une élévation au nord de la gare du ch. de fer P.-C. Le massif est à 385 pieds au nord et à 73.5 pieds à l'ouest de l'angle ouest de la gare du ch. de fer Pacifique-Canadien.

Shippigan.—Le massif est à 309.3 pieds au sud et à 2643.1 pieds à l'ouest du coin sud-ouest de la courbe, près de terre, du côté ouest du quai de Shippigan. Il est aussi à 793.1 pieds au sud et à 1041.4 pieds à l'ouest du clocher principal de l'église catholique.

Sorel.—Le massif est à 194.9 pieds à l'ouest et à 34.2 pieds au nord de l'angle sud-est des rues Ray et Victoria.

Sprague.—Le massif est à 670.7 pieds à l'ouest et à 1.4 pied au nord de l'angle sud-ouest de la gare du ch. de fer P.-C.

Ste-Anne-de-Bellevue.—La station astronomique est située à environ 300 pieds au sud de la gare du Pacifique-Canadien. Le massif est à 1552.22 N. 12° 12′12″ E. de la station principale de triangulation nº 5, sur le bout de la jetée de tête à l'entrée inférieure de la nouvelle écluse.

Ste.-Catherine.—La station astronomique est située sur la propriété de la "St. Catherines Gas Company" à l'angle des rues Phelps et Mill. Le massif est à 191.5 pieds au nord et 94 pieds à l'est de l'angle nord-est des rues Phelps et Mill.

St-Hyacinthe.—Le massif est situé à 85 pieds à l'est et à 546 pieds au nord du point central de la traverse à niveau du chemin de Broadway et de la voie ferrée du Pacifique-Canadien, et est à environ 400 pieds de la gare.

St-Jérome.—Le massif est à 412.0 pieds à l'est et à 102.4 pieds au sud de l'angle sud-est formé par les rues St-Antoine et Ste-Anne. Il est situé sur l'emplacement de la voie du P.-C. à environ 400 pieds au sud de la gare.

St. John.—Le massif est à 82 pieds au nord et à 174 pieds à l'ouest de l'angle nord-est des rues Lombard et Southwork. Le point de repère est situé sur le coin sud-est de l'élévateur à grain de l'I. C. L'angle de référence est à 188°.44′ à partir juste du méridien au centre du massif jusqu'au point de repère. La distance est de 196.8.

Stony-Plain.—Le massif est à 4102.6 pieds au sud et à 1197.8 pieds à l'ouest d'un poteau en fer à l'angle nord-est de la section 36, township 52, rang 1 à l'-ouest du 5ème méridien.

Sutton.—La station astronomique est située sur l'emplacement de la voie du Grand-Tronc. Le massif est à 65.7 pieds au sud et 111.2 pieds à l'ouest de l'angle sud-ouest de la gare du Grand-Tronc.

Sydney.—Le massif est situé sur l'Esplanade, à 99.24 pieds au sud et à 89.66 pieds à l'ouest du coin nord-ouest de l'hôtel Sydney.

Tadoussac.—La station astronomique est située sur la propriété de la compagnie "Richelieu & North-Ontario Navigation" à l'arrière de son hôtel. Le méridien qui passe au centre du massif est à 1 pied à l'ouest au dessus du mât à drapeau qui est situé sur la tour de l'entrée principale du bureau, et le poteau est situé à 211 pieds au sud du massif.

POSITIONS LOCALES DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Suite.*

Tentalus.—Le massif est à 150.8 au nord et à 32 pieds à l'ouest de l'angle nord-ouest des casernes de la Royale gendarmerie à cheval du Nord-Ouest.

Trois-Rivières.—La station astronomique est située à la station nº IX. du Service d'Arpentage hydrographique du Fleuve St-Laurent.

Timagami.—La station astronomique est située sur l'emplacement de la voie du ch. de fer de Temiscamingue et Ontario-Nord. Le massif est à 316 pieds au sud et à 219.6 pieds à l'ouest de l'angle sud-ouest de la gare de ce même chemin de fer.

Trenton.—La station astronomique est située sur l'emplacement de la voie du chemin de fer Ontario-Central. Le massif est à 173 pieds au sud et à 83 pieds à l'est de l'angle sud-est de la gare du ch. de fer Ontario-Central.

Truro.—Le massif est à 49.49 pieds à l'est et à 64.13 pieds au sud du tuyau à gaz qui marque la limite de la cour de l'I. C. à la tête de la rue Miller et à l'extrémité de la barrière, bout des pentures, de la route de M. Fraser.

Vancouver.—On a établi un observatoire permanent sur la pointe Brockton, tout près de, et au sud-est du phare.

Victoria.—La station astronomique est située à 7 pieds et 5 pouces à l'est de la rue Broad et à 17 pieds et 6 pouces au sud de la rue View, étant située dans le coin nord-ouest du jardin de l'Hôtel Driard.

P.S.—Plus tard, l'hôtel fut agrandi de manière à s'étendre jusqu'à la rue Broad.

Walsh.—Le massif est à 1128.9 pieds au sud et à 2896.5 pieds à l'ouest du poteau en bois qui marque le coin nord-est de quart sud-est de la section 35, township 11, rang 1, à l'ouest du 4ième méridien.

Wapella.—La station astronomique est située sur une petite élévation au sud du ch. de fer Pacifique-Canadien et à 5 chaînes 85 maillons au sud-ouest à partir de l'angle sud-ouest de la gare du chemin de fer. Cette station est définitivement fixée au moyen de triangulation du second méridien du Service d'Arpentage des Terres Fédérales.

Whitby.—Le massif est à 198 pieds au nord et à 159.3 pieds à l'est de l'angle nord-est des rues Brock et Colborne.

Whitehorse.—Le massif est à l'arrière du bureau de télegraphie du Gouvernement et est à 336.1 pieds au nord et à 379.7 pieds à l'ouest du point central de la traverse de la rue Principale avec de ch. de fer White Pass et Yukon.

White-Pass.—1e massif est situé à 111 pieds au nord et à 45.9 pieds à l'ouest du monument-frontière en bronze sur la ligne des frontièrse Canada-Alaska au sommet de White Pass.

White-River.—La station astronomique est située sur un côteau sablonneux au sud de la gare du chemin de fer, et à 98½ pieds à l'est de la ligne centrale de la voie principale du Pacifique-Canadien, d'un point éloigné de 183 pieds au nord le long de la voie ferrée de l'aiguille de l'est où commence le chemin de fer de White-River.

POSITIONS LOCALES DES STATIONS ASTRONOMIQUES—*Fin.*

Wilno.—La station astronomique est située à 766 pieds au nord de la ligne centrale du chemin de fer principal de Ottawa et Parry-Sound et à 653 pieds sur un cours N. 73° 38′.0 de l'intersection des lignes qui séparent les concessions 4ième et 5ième des townships de Sherwood et de Hagarty.

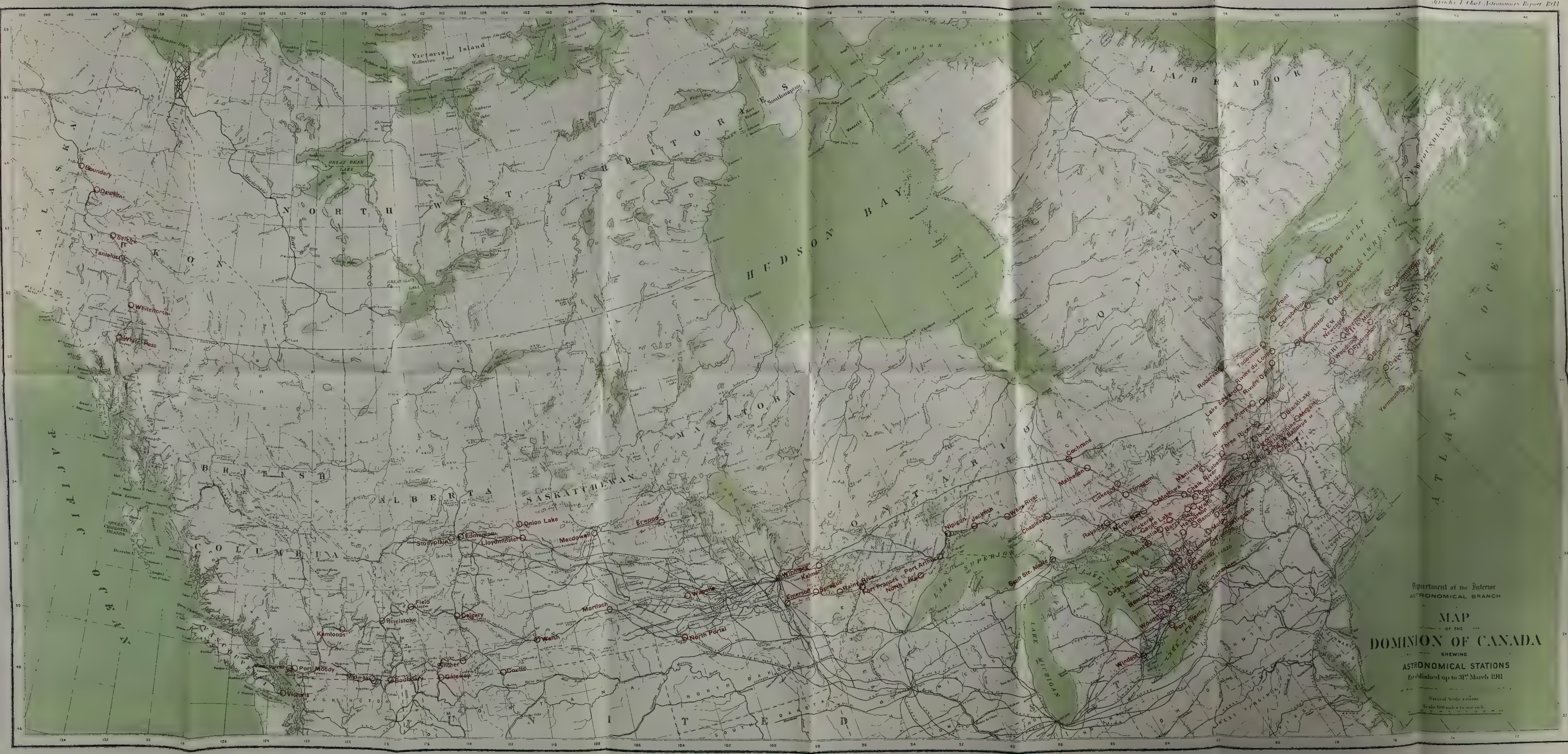
Windsor.—Le massif est à 33.3 pieds à l'est et à 246.8 pieds au sud de l'angle sud-ouest de la rue Sandwich (partie ouest) et l'avenue Caron dans la cité de Windsor.

Winnipeg.—Le massif est sur le terrain des casernes de Fort-Osborne près de l'angle sud-ouest de la salle des manoeuvres.

Woodstock, Ont.—La station astronomique est située à l'intérieur des limites de la ville de Woodstock, sur un terrain appartenant à la corporation et situé sur le côté nord de la rue Admiral, à 21 pieds à l'ouest de l'extension ouest de la rue Givins. Elle est marquée d'un massif en béton.

Woodstock, N.B.—Le massif est à 432.5 pieds à l'est et à 100 pieds au sud de l'angle nord-est formé par les rues George et Principale.

Yarmouth.—Le massif est sur le lot vacant de M. Jacob Bingie, coin des rues Water et Townsend, à 258.96 pieds à l'ouest et 64.78 pieds au nord du poteau de pierre au coin sud-ouest de la propriété de M. James Lovett, coin des rues Main et Townsend.


Department of the Interior
ASTRONOMICAL BRANCH
MAP
OF THE
DOMINION OF CANADA
SHEWING
ASTRONOMICAL STATIONS
Established up to 31st March 1911
HUDSON BAY
NORTH WEST TERRITORIES
LABRADOR
BRITISH COLUMBIA
ALBERTA
SASKATCHEWAN
MANITOBA
ONTARIO
QUEBEC
YUKON
ALASKA
PACIFIC OCEAN
ATLANTIC OCEAN
LAKE SUPERIOR
LAKE MICHIGAN
Victoria Island
GREAT BEAR LAKE
Boundary
Dawson
Selkirk
Tantalus
Whitehorse
White Pass
Edmonton
Lloydminster
Onion Lake
Macdowall
Erwood
Winnipeg
Emerson
Kenora
North Portal
Mortlach
Calgary
Field
Revelstoke
Kamloops
Vancouver
Port Moody
Victoria
Coutts
Gateway
Nipigon
Port Arthur
Fort Frances
White River
Chapleau
Sault Ste. Marie
Cochrane
Matheson
North Bay
Mattawa
Three Rivers
Windsor
Port Stanley
Owen Sound
Woodstock
Perce
Bathurst
Campbellton
Charlottetown
Yarmouth
Halifax
Shippigan
Edmundston

APPENDICE 5.

RAPPORT DE L'ASTRONOME EN CHEF, POUR L'ANNÉE, 1911.

ÉTAT DES TRAVAUX EFFECTUÉS PAR LA DIVISION PHOTOGRAPHIQUE

PAR

J. D. WALLIS.

APPENDICE 5.

TRAVAUX DE LA DIVISION DE LA PHOTOGRAPHIE.

Grandeurs	$4\frac{3}{4}$ x $6\frac{1}{2}$ pcs.	5 x 7 pcs.	8 x 10 pcs.	5 x 14 pcs.	11 x 14 pcs.	16 x 20 pcs.	20 x 24 pcs.	24 x 36 pcs.	30 x 40 pcs.	40 x 60 pcs.	9 x 36 pcs.	Total
Plaques négatives.	664	152	470	45	63	51	.....	.....	.....	.....	.....	1445
Impressions sur papier bleu	.....	1586	498	193	580	217	45	23	51	27	383	3603
Total....	664	1738	968	238	643	268	45	23	51	27	383	5048

J. D. WALLIS,

Photographe.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

RAPPORT ANNUEL

DU

SERVICE TOPOGRAPHIQUE

1911-1912

IMPRIME PAR ORDRE DU PARLEMENT

OTTAWA
IMPRIMÉ PAR C. H. PARMELEE, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE
MAJESTÉ LE ROI
1913

[N° 25*b*—1913.]

TABLE DES MATIÈRES

PAGE.

Rapport de l'arpenteur général des terres fédérales. 7

LISTES ET RAPPORTS.

Annexe n° 1. Liste des arpenteurs employés et travail exécuté par eux du 1er avril 1911 au 31 mars 1912. 29

2. Liste indiquant pour chaque arpenteur, employé du 1er avril 1911 au 31 mars 1912 le nombre de milles arpentés de lignes de section de townships, contours de townships, triangulations de lacs et de rivières, et réarpentages; aussi le coût de ces travaux. 41

3. Liste de lots dans le territoire du Yukon, dont les rapports d'arpentage ont été reçus du 1er avril 1911 au 31 mars 1912. . 42

4. Liste d'arpentages divers dans le territoire du Yukon dont les rapports ont été reçus du 1er avril 1911 au 31 mars 1912. . 44

5. Rapport du travail fait dans le bureau du dessinateur en chef. . 45

6. Liste des nouvelles éditions de cartes de sections publiées du 1er avril 1911 au 31 mars 1912. 46

7. Relevé du travail fait dans la division de la lithographie du 1er avril 1911 au 31 mars 1912. 47

8. Relevé du travail fait dans la division de lithographie du 1er avril 1911 au 31 mars 1912. 48

9. Liste des employés de la division des arpentages topographiques à Ottawa, indiquant les noms, classe devoirs de bureau et appointements de chacun. 49

10. Liste des arpenteurs des terres f?dérales pourvus de mesures-types. 51

RAPPORTS DES ARPENTEURS.

Annexe n° 11. Extrait du rapport de J. R. Akins, A.T.F. 59

12. " C. F. Aylsworth, A.T.F. 61

13. " P. R. A. Bélanger, A.T.F. 62

14. " G. A. Bennet, A.T.F. 65

15. " G. H. Blanches, A.T.F. 67

16. " L. Brenot, A.T.F.,. 72

PAGE.

17. Rapport de M. P. Bridgland, A.T.F., ... 75
18. Extrait du rapport de A. V. Chase, A.T.F., ... 80
19. " A. L. Cummings, A.T.F., ... 84
20. " H. S. Day, A.T.F., ... 86
21. " W. J. Deans, A.T.F., ... 88
22. " J. A. Fletcher, A.T.F., ... 90
23. " L. A. Fontaine, A.T.F., ... 93
24. " J. Francis, A.T.F., ... 94
25. " A. H. Hawkins, A.T.F., ... 97
26. " G. H. Herriot, A.T.F., ... 100
27. " E. W. Hubbell, A.T.F., ... 105
28. " A. Lighthall, A.T.F., ... 112
29. " G. J. Lonergan, A.T.F., ... 114
30. " E. S. Martindale, A.T.F., ... 117
31. " H. Matheson, A.T.F., ... 120
32. " C. F. Miles, A.T.F., ... 121
33. " A. L. McLennan, A.T.F., ... 123
34. " J. B. McFarlane, A.T.F., ... 124
35. " Geo. McMillan, A.T.F., ... 127
36. " A. L. McNaughton, A.T.F., ... 130
37. " T. S. Nash, A.T.F., ... 132
38. " T. H. Plunkett, A.T.F., ... 133
39. " A. W. Ponton, A.T.F., ... 136
40. " R. C. Purser, A.T.F., ... 139
41. " C. Rinfret, A.T.F., ... 141
42. " E. W. Robinson, A.T.F., ... 142
43. " O. Rolfson. 149
44. " A. Saint-Cyr, A.T.F., ... 152
45. " W. A. Scott, A.T.F., ... 159
46. " P. B. Street, A.T.F., ... 161
47. " C. H. Taggart, ... 163
48. " C. M. Walker, A.T.F., ... 165
49. " J. N. Wallace, A.T.F., ... 167
50. Détermination de la déclinaison magnétique et de la force totale dans l'ouest du Canada. 172
51. Le pholocopiste.

CARTES ET PROFILS.

1. Carte des arpentages au 31 mars 1912.
2. Carte faisant voir les azimuths nord dans l'ouest du Canada pour janvier 1912.
3. Carte faisant voir les stations magnétiques occupées le 31 décembre 1912.
4. Profil du méridien du lac Winnipeg au township 61, accompagnant le rapport de A. W. Ponton, A.T.F.

PAGE.

5. Carte-esquisse et profil du 2e méridien du township 62 au township 67 inclusivement, accompagnant le rapport de E. W. Robinson, A.T.F.

6. Carte-esquisse et profil de la 15e ligne de base à travers les rangs 1 à 21, à l'ouest du 2e méridien, accompagnant le rapport de E. W. Robinson, A.T.F.

7. Carte-esquisse et profil du 3e méridien de la 6e à la 7e ligne de base, la 7e ligne de base du 3e au 4e méridien, et le 4e méridien de la 6e à la 8e ligne de base, accompagnant le rapport de A. Saint-Cyr, A.T.F.

8. Carte-esquisse et profil du to 4e méridien du township 95 au township 105 inclusivement, et de la 24e ligne de base à travers les rangs 1 à 4, à l'ouest du 4e méridien, accompagnant le rapport de J. B. McFarlane, A.T.F.

9. Carte-esquisse et profil de la 23e ligne de base entre le 4e et le 5e méridien, accompagnant le rapport de G. H. Blanchet, A.T.F.

10. Profil du 5e méridien du township 72 au township 112 comprenant la 28e ligne de base à travers les rangs 1 à 4, et la 29e ligne de base à travers le rang 1, à l'ouest du 5e méridien, accompagnant le rapport de T. H. Chinkett, A.T.F.

11. Carte-esquisse et profil de la 22e ligne de base à travers les rangs 1 à 20, à l'ouest des 5e méridien, accompagnant le rapport de A. H. Hawkins, A.T.F.

12. Carte-esquisse et profil de la 16e ligne de base à travers les 5 à 13, et la 17e ligne de base à travers les rangs 9 à 14, à l'ouest du 6e méridien, accompagnant le rapport de Geo. McMillan, A.T.F., pour 1910.

13. Carte-esquisse et profil de la 20e ligne de base à travers les rangs 13 à 17, la 21e ligne de base à travers les rangs 13 à 26, et la frontière ouest du bloc de la rivière La-Paix, de la 20e à la 21e ligne de base, à l'ouest du 6e méridien, accompagnant le rapport de Geo. McMillan, A.T.F.

14. Carte-esquisse et profil de la 22e ligne de base à travers les rangs 13 à 26, et les frontières est des townships 83 et 84, rang 13, à l'ouest du 6e méridien, accompagnant le rapport de O. Rolfson, A.T.F.

15. Carte-esquisse et profil des frontières est des townships 55 à 88, rang 13, la 23e ligne de base du rang 10, à l'ouest du 6e méridien, à la frontière occidentale de l'Alberta, et la frontière nord du bloc de la rivière La-Paix, accompagnant le rapport de J. B. Akins, A.T.F.

16. Carte-esquisse et profil de la zone du chemin de fer près de Revelstoke, accompagnant le rapport de M. P. Bridgland, A.T.F.

17. Carte topographique montrant Mount-Robson et les montagnes de la division continentale du nord de Yellowhead-Pass.

ILLUSTRATIONS.

PAGE.

Vue de l'est de la 23e ligne de base, rang 14, à l'ouest du 6e méridien. Photographiée par J. R. Akins, A.T.F. 60

Sentier le long de la rivière La-Paix. Photographié par J. R. Akins, A.T.F.,. . 67

Creek du Soufre, dans la réserve du Parc Jasper, montrant les monts Travertin formés de dépôts de Hot-Springs. Photographiés par G. H. Herriot A.T.F. 100

Sentier pour marchandises du creek Prairie au Parc Jasper. Photograprié par G. H. Herriot, A.T.F. 111

Canyon-Fiddle-Cree, réserve du Parc Jasper. Photographié par G. H. Herriot A.T.F. 117

RAPPORT

DE

L'ARPENTEUR GÉNÉRAL DES TERRES FÉDÉRALES

1911-1912

RAPPORT DE L'ARPENTEUR GENERAL.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.
DIVISION DE L'ARPENTAGE TOPOGRAPHIQUE,
OTTAWA, 14 août 1912.

Le Sous-Ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous remettre le rapport suivant sur les opérations de la division des arpentages topographiques pour l'exercice expiré le 31 mars 1912.

Les arpentages se sont poursuivis toute l'année dans les provinces de l'ouest, et le travail de subdivision a été poussé vers le nord dans la région de la rivière La-Paix. Il a été employé soixante-seize brigades d'arpenteurs, mais soixante-treize seulement ont travaillé toute l'année; les trois autres n'ont été à l'œuvre que peu de temps. Trente-quatre arpenteurs ont travaillé à l'entreprise et ont fait de la subdivision, ainsi que de l'arpentage de terrains forestiers; les quarante-deux qui étaient à la journée ont exécuté des arpentages de subdivision, des réarpentages et divers autres travaux.

Le printemps et le commencement de l'été de 1911 ont été exceptionnellement humides et ont beaucoup retardé les arpenteurs, qui avaient mille difficultés à parvenir à leurs champs d'opérations. Ils rapportent aussi que les pluies incessantes ont empêché le grain de bien mûrir et qu'il s'est fait du blé de pauvre qualité, parce qu'on l'a fauché avant sa complète maturité pour le sauver de la gelée.

L'état suivant fait voir en moyenne le nombre de milles arpentés par chaque brigade au cours des quatre dernières années:—

1908	366 milles.
1909	412 "
1910	279 "
1911	280 "

Il a été subdivisé au complet 166 townships entiers et 8 townships fractionnaires, et l'on en a partiellement subdivisé 330 autres; enfin, 235 ont été réarpentés en tout ou partie.

Le tableau suivant indique la répartition de ces brigades par province:—

—	Au Manitoba.	Dans la Saskatchewan.	Dans l'Alberta.	En la Colombie-Britannique.	Partie en une province et partie en une autre.	Total.
Payées à la journée	3	3	12	6	15	
A l'entreprise	3	16	13	—	2	
Brigades employées pour peu de temps	1	—	—	1	1	
Totaux	7	19	25	7	18	

ARPENTAGE DE GRANDES LIGNES DE CONTOUR.

Sept arpenteurs ont procédé à l'établissement de lignes de base et de méridiens initiaux dans le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta, et trois autres ont fait le même travail en la région de la rivière La-Paix.

M. G. H. Plunkett, arpenteur des terres fédérales, a terminé l'arpentage, le mesurage des niveaux et l'érection de buttes ou bornes le long des parties du cinquième méridien et des vingt-huitième et vingt-neuvième lignes de base à l'ouest du cinquième méridien. Ces lignes avaient été établies en 1910 par M. H. A. Ponton, arpenteur des terres fédérales, mais la terre était si humide qu'il avait été impossible d'y dresser des bornes. M. Plunkett fait rapport que les pluies de la dernière saison sont les plus fortes qu'on ait eues depuis vingt ans, mais il a pu faire les buttes ou bornes dans les endroits bas le long des lignes avant les pluies persistantes.

La vingt-deuxième ligne de base a été établie à l'ouest du cinquième méridien sur une distance de 120 milles par M. A. H. Hawkins, arpenteur des terres fédérales. Il a perdu vingt jours à cause du temps pluvieux, et il rapporte qu'il a plu quatre-vingt-dix jours sur cent cinquante-huit. La ligne de base passe à travers un pays assez plat, ravagé par le feu, et susceptible de culture sans grands frais de défrichement. Il n'a pas rencontré de collines d'une hauteur de plus de 100 pieds.

M. G. H. Blanchet, arpenteur des terres fédérales, a tiré la vingt-troisième ligne de base, du quatrième au cinquième méridien. Après avoir terminé ce travail, il se rendit directement à la dix-neuvième ligne de base entre les même méridiens, et il se mit au prolongement de cette ligne vers l'ouest à partir du rang 5.

Il a été pris par M. J. A. Fletcher, arpenteur fédéral, des observations de latitude sur le méridien principal et sur le quatrième méridien. L'arpentage correct des méridiens initiaux est de la plus grande importance, car c'est à partir de là que sont tirées les lignes de base régissant la subdivision du township. Les parties sud des méridiens ont été établies il y a nombre d'années, alors que les arpenteurs, avec l'équipement dont ils disposaient, ne pouvaient obtenir le degré d'exactitude avec lequel le travail s'exécute aujourd'hui. C'est pourquoi il était nécessaire de recourir à des observations de latitude pour découvrir et corriger les erreurs qui avaient pu survenir dans l'arpentage d'origine. Il fut pris des observations en deux endroits du méridien principal sur la rive nord du lac Winnipeg dans le township 48, et sur la rive sud dans le township 35. Il en fut pris d'autres en deux endroits également du quatrième méridien, dans le township 89 au passage de la rivière à l'Eau-Claire, et dans le township 62, sur la rive sud du lac Froid.

M. A. Saint-Cyr, arpenteur des terres fédérales, a établi partie de la dix-septième ligne de base, à l'ouest du troisième méridien. Il a aussi procédé à la restauration de partie du quatrième méridien au sud de la seizième base, attendu que l'extrémité de la dix-septième base tombait dans le lac Froid et qu'il fallait l'arriver sur la ligne de base voisine. Le pays traversé par la dix-septième base est assez bien boisé à l'est du passage de la rivière aux Castors, mais à l'ouest il est bas et marécageux.

M. E. W. Robinson, arpenteur des terres fédérales, a mesuré partie du deuxième méridien, et de là en gagnant l'ouest il a établi partie de la quinzième ligne de base. Le long du deuxième méridien, le terrain est bas et marécageux et il y de nombreux muskegs. Au fond, cependant, c'est le tuf, et il n'y en a aucun de nature flottante. Le thermomètre indiquait 80° Far., mais il fut trouvé de la gelée en creusant les fosses, car la mousse sèche de la surface absorbe la chaleur et agit de façon très efficace comme corps non conducteur. La culture et le drainage, cependant, feraient assurément disparaître ce désavantage.

M. A. W. Ponton, arpenteur des terres fédérales, a établi le principal méridien de la treizième à la seizième ligne de base. Le pays qu'il a parcouru, dit-il, est bas, humide et marécageux, avec ici et là des affleurements de roc. La surface, bien

qu'en grande partie recouverte de petits arbres, se compose de matières végétales noircies et impropres à l'agriculture.

Il a été établi par M. J. B. McFarlane, arpenteur des terres fédérales, des parties du quatrième méridien et de la vingt-quatrième ligne de base en gagnant de là vers l'ouest. Le quatrième méridien a été prolongé au nord jusqu'au township 103. A partir du township 95 en allant vers le nord, les neuf dixièmes du sol sont sableux et l'on y voit des cyprès et de petits muskegs. A peu près tous les dix ans des feux ravagent la contrée, car les muskegs ne sont pas assez étendus pour les arrêter. Cette région ne s'adapte pas à l'agriculture, à cause de la nature sableuse du sol, et la pluie, bien qu'assez abondante, tombe généralement en brume.

ARPENTAGES EN LA RÉGION DE LA RIVIÈRE LA-PAIX.

La région de la rivière La-Paix constitue un rectangle de la contenance de 3,500,000 acres de terre. Elle est située en la Colombie-Britannique et adjacente à la province de l'Alberta. La Colombie-Britannique l'a cédée au Dominion en échange de terrains situés en la zone du chemin de fer dont la province avait disposé avant que la zone ne fût placée sous l'autorité fédérale. A la suite d'une exploration, MM. J. A. Macdonell et J. A. Belleau en avaient fait le choix en 1905-06, mais on n'en avait jamais tiré les lignes de contour pour en déterminer l'exacte position. L'arpentage de ces lignes était une entreprise assez difficile.

Au cours de la dernière saison, quatre arpenteurs des terres fédérales: MM. J. R. Akins, Geo. McMillan, O. Rolfson et L. Brenot ont travaillé à délimiter ce territoire et à y établir des lignes de base.

M. Aikins a déterminé la frontière nord et a aidé M. Brenot à compléter la frontière ouest. Il a eu beaucoup de difficulté à faire ses transports, car la neige est restée épaisse tard au printemps. A moins qu'un arpenteur ne soit sur les lieux de bonne heure, il ne saurait faire grand'chose, car la saison d'été est si courte en ces latitudes élevées.

M. McMillan a établi la vingt et unième ligne de base en prenant à travers la région vers l'ouest. Dans la partie ouest il a eu l'aide de M. Brenot et, dès qu'il eût atteint la frontière ouest, M. McMillan se chargea de la partie sud jusqu'à l'angle sud-ouest du rectangle, tandis que M. Brenot tirait la partie de ligne qui gagnait au nord. M. McMillan était parti pour l'arpentage de sa ligne de base dès le mois de février, et il a eu à subir de grands froids, le thermomètre ayant descendu jusqu'à 55° sous zéro Fahr., mais vers la fin de mars, le temps s'adoucit suffisamment pour lui permetre de commencer ses opérations.

M. Rolfson a établi à travers la région la vingt-deuxième ligne de base. Il a eu aussi beaucoup de misère à transporter ses fournitures, car la glace sur la rivière La-Paix, à l'ouest de Dunvegan, n'était pas assez forte pour porter les voituriers, à cause de la rapidité du courant. Le pays que traverse la ligne de base est assez bien boisé, mais il y a de temps à autre des éclaircies de pauvre prairie.

Il a été publié sous forme de brochure un rapport des arpentages en la région de la rivière La-Paix et l'on y donne la description du pays, les comptes rendus des arpenteurs sur les townships et des renseignements généraux.

INSPECTION DES ARPENTAGES FAITS À L'ENTREPRISE.

Avant d'être acceptés, les arpentages exécutés à l'entreprise doivent être rigoureusement examinés. Au cours de la dernière saison, le travail d'inspection a été fait par cinq brigades d'inspecteurs sous la direction de MM. P. R. A. Bélanger, C. F. Miles, E. W. Hubbell, L. E. Fontaine et G. J. Lonergan, tous arpenteurs des terres fédérales. Ils ont aussi exécuté de petits arpentages divers qui se sont trouvés à

proximité de leur travail. Il peut valoir la peine de signaler qu'il a été pour la première fois nécessaire d'envoyer un inspecteur en la région de la rivière La-Paix pour y faire l'examen d'arpentages faits à l'entreprise, ce qui démontre combien la colonisation se développe rapidement. Certains townships inspectés sont situés à plus de 300 milles du chemin de fer le plus rapproché.

M. Bélanger a inspecté des arpentages à l'entreprise au Manitoba et il a fait de la subdivision et des traverses à Pointe-du-Bois, sur la rivière Winnipeg. Il a aussi mesuré, à la baie du Pêcheur, un petit établissement dont tous les lots sont occupés par des pêcheurs métis.

L'inspection des entreprises en la Saskatchewan a été faite par MM. Miles et Hubbell, dans les parties nord-ouest et plein nord respectivement. M. Miles a aussi fait divers arpentages dans le voisinage de son travail d'inspection et il a subivisé une partie de la réserve des sauvages du lac Froid, que le département des Affaires des Sauvages a transférée à ce ministère.

M. Fontaine et Lonergan ont fait de l'inspection dans l'ouest et le nord de l'Alberta respectivement. Le travail de M. Lonergan s'est étendu à la région de la rivière La-Paix, car il s'y était subdivisé à l'entreprise l'an dernier vingt-huit townships.

ARPENTAGES DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE.

Les arpentages en la zone du chemin de fer se sont poursuivis sous la direction de MM. H. J. Deans, J. E. Ross, C. H. Taggart, A. Lighthall et A. V. Chase, tous arpenteurs des terres fédérales

M. Deans a complété plusieurs arpentages divers et des traverses; il a aussi mesuré nombre d'exploitations forestières au nord de Vancouver.

M. Ross a fait des subdivisions de terrains au sud de Kamloops et M. Taggart a procédé à différents arpentages au nord de Kamloops.

M. Lighthall a pris des niveaux à Woodhaven sur la baie Bedwell, afin de déterminer si les pentes permettraient de changer la situation de certains chemins. Il a encore fait de l'arpentage de subdivision, mesuré des exploitations forestières et délimité partie de la zone du chemin de fer.

M. Chase a continué l'examen de terrains vacants en la région de Kamloops pour les classifier en terrains fruitiers, terres à culture, pâturages, terres à bois et terres sans valeur. Il a de plus fait diverses subdivisions dans le voisinage de Lytton.

SUBDIVISIONS DE TOWNSHIPS.

Les arpentages de subdivisions qui se sont exécutés en 504 townships avaient été confiés à des arpenteurs travaillant à l'entreprise, ainsi qu'à certains arpenteurs payés à la journée en des localités où le travail ne pouvait se donner à l'entreprise.

Différentes subdivisions ont été faites à Le-Pas, dans le nord du Manitoba, par M. A. L. MacLennan, arpenteur des terres fédérales. Sur la demande de la *Finger Lumber Co.*, il a aussi arpenté une localité qui se développe sur la rivière aux Carottes.

MM. W. A. Scott et J. Francis, arpenteurs des terres fédérales, ont exécuté différentes subdivisions, ainsi que l'arpentage de claims houillers dans le sud-ouest de l'Alberta.

M. C. M. Walker a mesuré un terrain destiné à des fins de force motrice sur la rivière du Coude et il a subdivisé des parties de townships au sud-ouest de l'Alberta.

Des subdivisions de terrains, par où passe l'embranchement des houillères de l'Alberta du chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique, et des arpentages de claims houillers en ces mêmes lieux ont été pratiqués par M. A. L. McNaughton, arpenteur des terres fédérales

CORRECTIONS, RESTAURATIONS ET ARPENTAGES DIVERS.

M. A. L. Cummings, arpenteur des terres fédérales, a retracé deux townships dans les montagnes du Cyprès, afin de déterminer la véritable position des lignes et de renouveler les bornes, en remplaçant les anciens poteaux de bois par des poteaux de fer. Il a, en outre, fait plusieurs petits arpentages divers dans le sud de l'Alberta.

M. P. B. Street, arpenteur des terres fédérales, a subdivisé certains terrains au pied des montagnes Rocheuses dans le sud-ouest de l'Alberta, afin de permettre au ministère de disposer de terrains houillers et de claims miniers près de Pincher-Creek. Il a, en sus, fait plusieurs arpentages divers en ces endroits et relevé une partie de la rivière des Islandais dans l'est du Manitoba.

Il a été fait, dans l'Alberta centrale, par l'arpenteur fédéral H. Matheson un arpentage de correction de plusieurs townships. En 1908, ces townships avaient été partiellement subdivisés à l'entreprise, mais, à cause des difficultés à s'approvisionner de vivres, l'entrepreneur n'avait pas complété la subdivision. Bien qu'il eût été requis d'y retourner et d'achever son travail, l'ouvrage n'avait jamais donné satisfaction et M. Matheson fut chargé d'aller y mettre la dernière main.

M. C. F. Aylesworth a subdivisé le terrain entourant le lac Max dans la réserve forestière de la montagne de la Tortue, et celui entourant le lac au Poisson dans la réserve forestière de la montagne Orignal, pour en faire des esdroits d'été.

M. C. Rinfret, arpenteur des terres fédérales, a fait disparaître les doubles bornes en un certain nombre de townships subdivisés en 1883 dans le voisinage de Mosejaw. Il a aussi réarpenté quelques townships près de Maple-Creek, et vers la fin de la saison il a exécuté ici et là divers arpentages.

MM. G. A. Bennett, E. S. Martingale et R. C. Purser, tous arpenteurs des terres fédérales, ont eu à faire un peu partout différents arpentages, des corrections, des traverses et des recherches au sujet d'erreurs signalées dans le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta.

Il a été effectué des arpentages d'établissements par M. H. S. Day, arpenteur fédéral, le long de l'Athabasca à Pélican, Grands-Rapides, McMurray, McKay et Chipewyan.

M. P. A. Carson, arpenteur des terres fédérales, a fait un levé au stadia d'une partie de la rivière Lillooet-Nord.

M. A. W. Ashton, arpenteur des terres fédérales, a mesuré l'emplacement d'un cimetière près de Blairmore et a aussi fait divers arpentages près de Lytton.

Une investigation d'anciens arpentages près de Deloraine, travail pressant, a été conduite par M. T. S. Nash, arpenteur des terres fédérales et l'un des membres de notre personnel de bureau.

MM. W. T. Thompson et H. K. Moberley, arpenteurs fédéraux, ont fait de l'arpentage d'exploitations forestières.

M. Bridgeland, arpenteur des terres fédérales, a retracé la partie est de l'arpentage de triangulation dans la zone du chemin de fer. Il a renouvelé, la borne à la station I sur le cinquième méridien, érigée en 1890 par M. H. S. Drewry, arpenteur des terres fédérales, et il a rétabli toutes les stations à l'ouest jusqu'au sommet des Rocheuses. Il a aussi relié la triangulation aux bornes du système des Terres fédérales, lorsqu'il a été possible de le faire, et, bien qu'il n'ait pu retrouver les bornes du sixième méridien, attendu qu'elles avaient été détruites par le feu et par les bûcherons, il a retracé la borne existante la plus rapprochée à 2 milles plus loin vers l'ouest et il l'a rattachée à la triangulation. Un raccordement tout à fait sûr a ainsi été établi au moyen de la triangulation entre le cinquième et le sixième méridien. M. Bridgland a aussi fait des recherches en des arpentages à l'ouest de Calgary.

M. J. N. Wallace, qui a charge des mesurages de niveaux, a établi des lignes vers le nord, de Prince-Albert et de Lloydminster. Cet arpentage était nécessaire pour relier les niveaux déjà pris le long des troisième et quatrième méridiens et des lignes

de base contiguës avec les élévations le long du chemin de fer, qui sont aujourd'hui les seules sources de renseignements dans les provinces de l'ouest relativement au niveau de la mer. La ligne de niveau tirée vers le nord de Prince-Albert est de 30 milles, tandis que celle qui va de Lloydminster est de 83 milles.

ARPENTAGES AU YUKON.

M. F. H. Kitto, arpenteur des terres fédérales, membre du personnel de la division des arpentages topographiques à Ottawa, a été envoyée à Dawson pour prendre charge du bureau des arpentages du Territoire du Yukon, à la suite de la démission de l'ancien directeur.

Sous la direction du commissaire du Territoire du Yukon, M. Kitto a entrepris de réorganiser ce bureau, à part le travail de routine qui s'y est fait et consiste à fournir des renseignements au public, à préparer des impressions photographiques sur papier bleu, à faire des calques et des esquisses, à monter des cartes, à écrire des descriptions, à expédier la correspondance, à examiner et mettre en dossier des plans et des notes prises en campagne.

A la réquisition du commissaire, M. Kitto a fait l'arpentage d'emplacements de groupe et de claims miniers, et le revenu qu'on en a tiré a été transféré au revenu du Territoire du Yukon.

Il a été fait des modifications à la distribution du bureau; l'éclairage a été examiné et amélioré.

Outre le travail de routine et la réorganisation du bureau, M. Kitto a exécuté un arpentage de triangulation à partir de Dawson en remontant la rivière Klondike sur une distance d'une trentaine de milles. Il a aussi passé huit jours en campagne pour chercher les différentes positions de chemins, de lignes de base et de poteaux d'emplacements, en vue de renseigner le bureau du Territoire et celui de l'or.

M. H. G. Dickson, arpenteur des terres fédérales, a terminé son travail, à l'entreprise du levé de renvoi de Carmack, à partir de la vallée Nordenskiold jusqu'au creek Jarvis. dans le district de Kluane.

Le personnel de son bureau se compose de trois dessinateurs

LEVÉS PHOTO-TOPOGRAPHIQUES.

M. Arthur O. Wheeler, autrefois topographe du personnel des arpentages, et aujourd'hui directeur du *Alpine Club of Canada,* a fait le levé photo-topographique du mont Robson et celui des montagnes de la ligne de faîte au nord de la passe de Yellowhead sur la voie du Grand-Tronc-Pacifique. Ce travail a été entrepris pour la Compagnie du chemin de fer du Grand-Tronc-Pacifique, les gouvernements de la Colombie-Britannique et de l'Alberta et l'*Alpine Club.* M. Wheeler a offert de mettre le résultat de son œuvre à la disposition du ministère de l'Intérieur, pourvu que le ministère lui aide en lui prêtant des instruments d'arpentage, qu'il lui fournisse, développe et imprime les plaques photographiques, et qu'il prépare la carte pour la photo-lithographie. La carte, qui contient beaucoup de renseignements précieux, obtenus à peu de frais, sur une région jusqu'ici inexplorée, accompagne le rapport de la division.

ÉTAT DU NOMBRE DE MILLES ARPENTÉS.

Le tableau suivant fait voir la comparaison entre le nombre de milles arpentés chaque année depuis 1909:

Nature de l'arpentage.	1er avril 1909 au 31 mars 1910.	1er avril 1910 au 31 mars 1911.	1er avril 1911 au 31 mars 1912.
	Milles.	Milles.	Milles.
Frontières de townships	2,089	2,376	2,041
Lignes de sections	16,326	11,849	10,098
Traverses	2,413	2,758	2,577
Réarpentages	3,876	906	2,317
Total pour la saison	24,704	17,889	17,033
Nombre des brigades	60	64	61
Moyenne de milles par brigade	212	279	280

Les tableaux suivants indiquent le nombre de milles arpentés par les brigades payées à la journée et par celles payées à l'entreprise:

TRAVAIL DES BRIGADES À LA JOURNÉE.

Nature de l'arpentage.	1er avril 1909 au 31 mars 1910.	1er avril 1910 au 31 mars 1911.	1er avril 1911 au 31 mars 1912.
	Milles.	Milles.	Milles.
Frontières de townships	861	1,178	992
Lignes de sections	1,066	1,484	823
Traverses	1,324	462	498
Réarpentages	3,808	835	2,237
Total pour la saison	7,059	3,962	4,550
Nombre des brigades	34	30	29
Moyenne de milles par brigade	208	132	157

TRAVAIL DES BRIGADES À L'ENTREPRISE.

Nature de l'arpentage.	1er avril 1909 au 31 mars 1010.	1er avril 1910 au 31 mars 1911.	1er avril 1911 au 31 mars 1912.
	Milles.	Milles.	Milles.
Frontières de townships	1,228	1,198	1,049
Lignes de sections	15,260	10,362	9,275
Traverses	1,089	2,296	2,079
Réarpentages	68	71	80
Total pour la saison	17,645	13,927	12,483
Nombre des brigades	26	34	32
Moyenne de milles par brigade	679	410	390

A cause de la nature de leur travail, quinze brigades ne sont pas incluses dans la tableau relatif au nombre de milles arpentés au cours de l'exercice expiré le 31 mars 1912.

COÛT DES ARPENTAGES.

Le tableau suivant donne le coût moyen par mille des arpentages exécutés par les arpenteurs rétribués à la journée et par ceux rémunérés à l'entreprise:

——	À la journée.	À l'entreprise.
Nombre total des milles arpentés	4,550	12,483
Coût total	$380,943	$334,304
Coût moyen par mille	$83.72	$26.78

RÉCIPROCITÉ ENTRE ARPENTEURS.

Comme résultante d'une conférence d'arpenteurs tenue à Melbourne en 1892, les examens d'arpentages en la Nouvelle-Zélande et dans les différents Etats de l'Australie se font devant un bureau commun d'examinateurs, et les arpenteurs admis ont le droit d'exercer leur profession en toutes les parties de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande.

En 1900, il a été reçu de l'Institut des arpenteurs de la Nouvelle-Zélande une invitation formelle au Canada de prendre part à ces arrangements. Il a été, en outre, sur ce sujet, échangé certaine correspondance avec l'arpenteur général de la Nouvelle-Zélande. On leur a expliqué que les arpenteurs de chaque province du Canada avaient formé des associations, constituées en corporations par les législatures provinciales, et qu'il n'existait pas de réciprocité entre ces différents corps. Il y avait peu de perspective d'en arriver à des arrangements réciproques avec l'Australie et la Nouvelle-Zélande, avant qu'il en soit conclu entre les différentes associations du Canada.

Lors de la conférence coloniale de 1907, il fut proposé par le gouverneur de la Nouvelle-Zélande que la réciprocité fût établie chez tous les arpenteurs de l'empire. La proposition fut discutée et adoptée après modification. Il y est constaté qu'il est désirable d'établir la réciprocité et on la recommande à la considération bienveillante des divers gouvernants.

Pour être admis arpenteur des terres fédérales, il faut subir un examen préliminaire en vue de devenir élève, puis, après trois années de service, l'élève a droit de se présenter à l'examen final pour obtenir une commission d'arpenteur des terres fédérales. Au temps de la conférence coloniale (1907), la loi autorisait tout arpenteur licencié en une partie de l'empire à se présenter à l'examen final pour être admis arpenteur des terres fédérales après une année de service, sans avoir à subir l'examen préliminaire.

En 1908, le Parlement a voté la Loi des arpentages des terres fédérales. On a profité de l'occasion pour présenter une modification en vue de donner effet au désir exprimé par la conférence coloniale, s'il pouvait se conclure des arrangements satisfaisants. La modification portait que le bureau des examinateurs, s'il le jugeait à propos, pouvait dispenser de l'examen final les arpentaeurs de toute partie de l'empire. Cette modification fut fortement combattue au Sénat de la part des arpenteurs d'Ontario et de Québec. Aussi la modification fut non seulement retirée, mais tout l'article fut biffé. Les arpenteurs étrangers au Canada n'ont plus de privilèges spéciaux d'après la présente loi.

Des représentations contre la nouvelle loi ont été faites par l'Institution des arpenteurs de la Grande-Bretagne, qui portèrent plainte au bureau des colonies. Sur leurs instances, le gouvernement de Sa Majesté convia les gouvernements fédéraux et provinciaux du Dominion et du Commonwealth à une conférence des arpenteurs généraux des colonies, laquelle se tiendrait à Londres le 24 octobre 1910. L'invitation fut acceptée par le gouvernement fédéral, mais déclinée par tous les gouvernements provinciaux du Canada. Elle fut également refusée par Terre-Neuve et par l'Union de l'Afrique du Sud. Le Commonwealth de l'Australie, les Etats australiens et la Nouvelle-Zélande demandèrent à ajourner la date de la conférence, qui fut en conséquence fixée au 30 mai 1911.

Furent délégués à cette conférence: Le Très honorable sir George Reid, C.P., G.C.M.G., C.R., haut-commissaire de l'Australie, représentant le Commonwealth; A. A. Spowers, arpenteur général du Queensland, et E. A. Counsel, arpenteur général de la Tasmanie, représentant la Nouvelle-Zélande et les Etats australiens, à l'exception de l'Australie du Sud; E. Deville, LL.D., représentant le Dominion du Canada; le colonel S. C. N. Grant, C.B., C.M.G., O.G., directeur général des ingénieurs de l'artillerie; A. Siemens, le président, et cinq autres membres de l'Institution des ingénieurs civils; W. Edgar Horne, M.P., le président, et cinq autres membres de l'Institution des arpenteurs.

La conférence a été ouverte par lord Lucas, sous-secrétaire d'Etat pour les colonies. Le colonel sir Duncan Johnston, C.C.M.G., C.B., O.G., ancien drecteur général des ingénieurs de l'artillerie, fut élu président, et M. A. Goddard, secrétaire de l'Institution des arpenteurs, fut confiée la charge de secrétaire.

Pour qu'il n'y eût pas de malentendu au sujet de la position du Canada, l'arment fédéral, de la Compagnie de la Baie-d'Hudson. Ces terres étant la propriété séance:

Lorsque s'est formée la Confédération canadienne en 1867, il existait deux bureaux de licences pour les arpenteurs: l'un à Toronto, pour la province d'Ontario, et l'autre à Québec, pour la province de Québec. Les exigences des deux bureaux se ressemblaient beaucoup, à savoir: un examen préliminaire, trois années de service en qualité d'élève reconnu, et un examen final. De par l'Acte de l'Amérique Britannique du Nord, les biens et les droits civils furent mis sous la juridiction des provinces, et personne ne put faire de mesurage de terrain à moins d'être arpenteur provincial.

Les Territoires du Nord-Ouest furent dans le temps achetés par le gouvernement fédéral, de la compagnie de la Baie-d'Hudson. Ces terres étant la propriété du Dominion et sises hors les provinces, ne se trouvaient pas sous l'autorité provinciale, mais on en confia d'abord la subdivision aux arpenteurs provinciaux, parce qu'il n'y en avait pas d'autres. En 1872, la nécessité de surveiller davantage les arpenteurs des terres fédérales conduisit à une législation créant les arpenteurs des terres fédérales et un bureau d'examinateurs pour les admettre. Tous les arpenteurs provinciaux de 1872 devinrent arpenteurs fédéraux par la nouvelle loi. Durant quelques années, il y eut réciprocité entre les trois bureaux, mais comme chacun d'eux agissait indépendamment, il s'en suivit de graves abus et l'entente fut discontinuée.

Dans l'intervalle, la province du Manitoba s'était formée d'une partie des Territoires du Nord-Ouest. Les arpenteurs d'Ontario et de Québec avaient tous le droit exclusif de faire de l'arpentage en leur propre province; de même, les arpenteurs fédéraux avaient des droits équivalents pour le Manitoba et les Territoires du Nord-Ouest. Les autres provinces n'avaient pas d'arpenteurs licenciés et l'exercice de la profession était libre.

Après 1883, il y eut une période de détente en fait de transactions de terres au Manitoba. Afin d'améliorer leur condition, les arpenteurs des terres fédérales au Manitoba se firent constituer en corporation par leur législature à titre d'arpenteurs des terres provinciales et on leur conféra le droit exclusif d'arpenter en la province.

Les arpenteurs des terres fédérales des Territoires voisins s'en ressentirent, car il leur fallait retourner aux frontières du Manitoba, tandis que ceux du Manitoba, qui étaient aussi arpenteurs des terres fédérales, pouvaient librement exercer dans les Territoires. Dès que les provinces dela Saskatchewan et de l'Alberta furent crées, les arpenteurs de ces provinces se reprirent et firent adopter des lois sévères, pourvoyant à la constitution en corporations des associations d'arpenteurs en chaque province, ainsi qu'à l'exclusion de tous autres arpenteurs. Cette législation mit fin pratiquement à l'exercice de leur profession pour les arpenteurs des terres fédérales, car ces deux provinces étaient les dernières où ils pussent faire de l'arpentage. Aujourd'hui, ils ne peuvent agir qu'en qualité d'employés du gouvernement fédéral. Il s'en suit que, malgré qu'il soit délégué à cette conférence, l'arpenteur général du Canada ne représente à la vérité aucune branche de la profession d'arpenteur en Canada.

La première proposition de réciprocité a été faite au Canada lors des négociations entre la Nouvelle-Zélande et l'Australie, par M. Marchand, alors arpenteur général de la Nouvelle-Zélande. L'arpenteur général du Canada répondit que personnellement il était en faveur de la chose, mais ce n'est qu'en 1908 qu'on eut l'occasion de donner effet à cette proposition. Cette année-là la loi relative aux arpenteurs des terres fédérales fut refondue, et il fut présenté un amendement en vue d'autoriser le bureau des examinateurs à conclure des arrangements réciproques avec d'autres parties de l'Empire. Les arpenteurs d'Ontario et de Québec s'opposèrent fortement à cet amendement, et l'opposition en Chambre fut telle que le gouvernement retira non seulement la modification projetée, mais aussi une clause existant préalablement et qui accordait certains privilèges aux arpenteurs des autres parties de l'Empire. Vu les fortes objections des arpenteurs du Canada à toutes propositions de réciprocité, et vu le fait qu'il n'en existe pas m|me parmi eux, il semble |tre peu probable qu'ils adoptent immédiatement le plus vaste projet d'une réciprocité par tout l'Empire.

Tout en reconnaissant les difficultés à surmonter, les délégués ont été d'accord à convenir qu'on les avait convoqués dans le but de préparer un projet de réciprocité et qu'il était de leur devoir de préparer ce projet. Les recommandations arrêtées sont relatives à l'uniformité des examens, dont la conférence a dressé un abrégé, à l'usage de termes techniques partout les mêmes et à la création d'un bureau central ayant mission d'entendre les appels contre tout bureau local d'examinateurs. Le rapport de la conférence se termine ainsi:

"La libre discussion qui a eu lieu à la conférence ne permet pas aux délégués de fermer les yeux sur les difficultés qu'il y a assurément à vaincre pour en arriver à une entente générale en fait de réciprocité; et, bien qu'ils aient conscience que le projet formulé par eux ne réponde pas complètement à toute objection qui puisse se soulever, ils osent espérer qu'il servira de base à une entente future entre les dominions, les provinces ou les Etats qui désireront conclure des arrangements réciproques. Si certains gouvernements jugent impossible d'accepter en son entier le projet présentement soumis, il se pourra peut-être qu'ils en adopteront les parties qui leur conviendront. Même s'il était accepté par tout l'Empire une partie seulement des examens a subir pour être admis arpenteur, de sorte qu'un candidat, ayant passé cette partie de l'examen en une portion de l'Empire, s'en trouverait exempt s'il avait à la subir de nouveau pour se gratifier arpenteur en une autre portion de l'Empire, ce serait déjà un pas de fait en avant. Et les délégués désirent tout particulièrement appuyer sur l'importance qu'ils attachent à la création d'un bureau central."

CORRESPONDANCE.

La correspondance de cette branche a consisté de:—

Lettres reçues	11,675
Lettres envoyées	16,120

COMPTES.

Nombre de comptes réglés	1,024
Total des comptes	$943,386
Nombre de chèques transmis	3,068

PERSONNEL DU BUREAU.

Le personnel du bureau de la division des arpentages topographiques à Ottawa se compose de cent vingt-sept employés, soit une augmentation d'un employé depuis le dernier exercice.

Il y a eu quinze nominations, une employé a pris sa retraite, neuf ont démissionné et quatre autres ont été transférés ailleurs dans le département.

Ont été nommés: MM. W. B. Armstrong, J. E. Spero, L. A. Nevins, J. F. McDonald, A. S. Thomas, H. C. Smith, G. N. Clarke, A. G. McLennan, G. H. Watt, G. A. Colquhoun, J. J. Freeland, W. H. Herbert, H. Parry, R. C. Ross et L. G. Smith. M. P. B. Symes a pris sa retraite, et MM. J. E. Umbach, R. C. McCully, C. P. Dubuc, C. M. Ross, A. H. Beaubien, H. Osmond, C. M. Hoar, J. Fredette et B. J. Roe ont démissionné, tandis que M. J. A. Belleau a été transféré à la division des patentes de terres, M. A. M. Grant à celle de l'astronome en chef, M. A. Tremblay à la division des terres des chemins de fer, et M. C. E. Marchand, chez le géographe.

M. Symes, le dessinateur en chef, à qui, à cause de son continuel mauvais état de santé, on a donné sa pension après plus de quarante ans de service, faisait partie de la division depuis son établissement en 1873. C'était un précieux serviteur, connaissant intimement tout le travail, car il avait grandement contribué au développement de la division, de petit bureau qu'elle était au secrétariat d'Etat à ses vastes proportions actuelles. Son immanquable courtoisie et sa patience dans ses relations avec les membres du personnel ont fait que tous ont regretté son départ. La position de dessinateur en chef, devenue vacante à la suite de cette retraite, a été donnée à M. T. Shanks, B.A., Sc., arpenteur des terres fédérales, ci-devant aide-dessinateur en chef, qui a ainsi reçu de l'avancement. Il a été à son tour remplacé par M. T. E. Brown, B.A., chef de la première section, et ce dernier par M. H. G. Barber, aussi monté en grade.

BUREAU DU DESSINATEUR EN CHEF.

(T. Shanks, dessinateur en chef.)

Le progrès de notre travail au cours de l'an dernier a été sérieusement retardé par suite des changements survenus dans le personnel et son organisation, à cause des transfèrements, des démissions et absences pour divers motifs.

Il n'y a probablement pas dans le service de branche qui ait plus souffert que la nôtre, en ces dernières années, des transfèrements et des démissions. Au cours du dernier exercice, quatorze commis ont quitté le bureau et l'effectif de la partie technique du personnel n'est pas plus fort aujourd'hui que lors de la réorganisation en 1908, bien que l'ouvrage se soit accru. L'activité qui règne en général par tout le Dominion en fait de travaux de génie civil a rendu difficile de trouver ou de retenir des gens vraiment qualifiés, et les appointements qui se donnent en cette division du service ne sont pas suffisamment attrayants pour balancer les avantages d'une carrière moins restreinte au dehors, où l'on peut espérer avancer plus rapidement, trouver un travail plus varié et une plus forte rémunération. La réorganisation de 1908, avec le passage qui s'en est suivi de plusieurs employés temporaires au service permanent, a sans doute aidé à rendre la tenure du bureau plus continue qu'auparavant, mais l'état de choses ne sera vraisemblablement pas satisfaisant tant qu'il n'aura pas

été pourvu à de meilleurs appointements pour les employés techniques et à de plus grandes facilités d'avancement rapide.

On a maintes fois attiré l'attention sur le sérieux obstacle, pour l'efficacité de l'organisation et la prompte expédition des affaires, qui résulte du fait que notre personnel ne peut être logé en un même édifice ou en des bureaux à la convenance des autres branches du département. La nature de notre travail nous amène souvent à consulter les archives des anciens arpentages, et comme elles sont déposées en un bâtiment séparé, notre ouvrage en souffre. En outre, il arrive souvent qu'il nous faille garder longtemps plusieurs des registres et plans en nos bureaux, où la protection contre l'incendie n'est pas suffisante. Ces précieux registres comprennent l'histoire complète de l'arpentage des terres fédérales, et, comme leur perte serait irréparable, on devrait voir à en assurer la protection le plus tôt possible.

Le nombre moyen des arpenteurs envoyés chaque année en campagne depuis dix ans a été de soixante-quatre, dont à peu près la moitié payée à l'entreprise et la moitié à la journée. Il y a aujourd'hui tendance à accroître le nombre de ceux payés à la journée et par là même à restreindre le nombre des arpenteurs employés à l'entreprise. L'une des raisons principales de cette tendance c'est que la somme de travail relative aux anciens arpentages augmente, à mesure que le pays se colonise. Des erreurs se découvrent, des bornes disparaissent, la configuration topographique se modifie, il devient nécessaire de changer les anciens arpentages, et les réarpentages qui en résultent sont trop compliqués pour s'exécuter à l'entreprise. D'où il suit que notre travail s'accroît, car il faut préparer pour les arpenteurs des instructions plus détaillées que pour la subdivision régulière des townships, l'examen des rapports d'arpentage est plus difficile et la préparation des plans plus compliqués demande une plus grande habileté de dessin que pour les plans ordinaires de townships, pour le dessin et l'impression desquels on se sert souvent de moyen mécaniques. Cependant, la demande de subdivision originaire est toujours forte, et on estime qu'en 1912 il s'arpentera à l'entreprise environ 180 townships.

Le premier objet de notre travail de campagne est de délimiter le terrain pour qu'il en soit disposé et les plans des arpentages dont on a le plus urgent besoin sont ceux pour lesquels peuvent s'accorder des entrées et s'émettre des patentes. Mais, à part le travail de marquer les frontières de sections, l'arpenteur recueille une foule de renseignements précieux sur le caractère du sol, la topographie du pays, l'étendue des bois et des terres de prairie, ainsi que sur les ressources naturelles de la contrée. On a tenté de compilé ces renseignements sous une forme convenable pour en permettre consultation, mais il y a peu de chose de fait, vu l'urgence de notre besogne habituelle. A moins d'être récents, ces renseignements perdent beaucoup de leur valeur et il est à désirer qu'on en arrive à des arrangements assurant la prompte publication de données qui, à en juger par ceux qui s'enquièrent, sont d'un grand intérêt pour le public.

PREMIÈRE DIVISION.—INSTRUCTIONS RELATIVES AUX ARPENTAGES ET RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

(H. G. Barber, chef de section.)

En cette section se préparent les instructions aux arpenteurs pour leurs opérations de campagne, et les rapports d'arpentage transmis par eux sont entrés dans les registres du bureau. Des plans préliminaires sont dressés pour tous les townships où se font des subdivisions, sauf dans la zone du chemin de fer de la Colombie-Britannique. Il appartient aussi à cette section de préparer et de publier le rapport annuel du département, et de répondre à toutes les demandes de renseignements du public en général ou des autres branches du département.

Au cours de l'exercice il a été rédigé et adressé 161 lettres d'instructions, comprenant la préparation de 1,905 esquisses et de 46 cartes et tracés. Ces lettres contenaient tous les renseignements nécessaires sur les terres fédérales, les réserves des Sauvages et les autres arpentages déjà faits dans le voisinage, de même que tous les renseignements disponibles sur la nature du pays, les chemins, les routes et les modes de transport.

Il a été dressé les plans préliminaires de 285 townships. On en prépare quatre copies, dont l'une est mise en dossier dans ce bureau et il en est ourni une copie respectivement à la branche des archives d'arpentage, à celle des patentes de terres t à l'agnt ds terres dans la circonscription duquel est situé le township.

Le nombre des dossiers reçu de la branche de la correspondance pour usage dans le travail du bureau a été de 1,800, et le total des lettres rédigées et des mémorandums mis par écrit s'est élevé à 4,930.

Le Manuel des Instructions pour l'arpentage des terres fédérales a été de nouveau révisé. Il sera imprimé et publié au cours du prochain exercice.

Pendant l'année un rapport sur la région de la rivière La-Paix a été préparé et publié en vue de renseigner ceux qui auraient l'intention d'aller s'y établir. Il donne la description du sol, du climat et des principaux traits topographiques, et il renseigne encore sur les différents chemins et routes menant à travers le pays, avec indication des endroits d'arrêt, des meilleurs moyens de transport, etc. Une carte de la région accompagne le rapport.

Répondre aux communications des colons et autres sur différents sujets, ainsi qu'aux demandes de la part des autres branches du département, forme une partie importante du travail. Le nombre des communications dont il a fallu s'occuper au cours de l'exercice a été de 1,883, et elles ont nécessité la préparation de 3,599 esquisses, 34 plans et tracés, et 343 pages de notes de campagne.

Les registres du bureau font voir qu'il a été reçu 1,142 esquisses d'avancement de la part des arpenteurs en campagne, ainsi que 364 carnets de notes sur les arpentages de townships, 188 livres et 330 plans relatifs à des arpentages divers, 235 rapports sur les bois, 86 déclarations statutaires de colons, et des rapports sur 746 observations magnétiques et 29 exploitations forestières. Il a été reçu des rapports généraux sur des opérations d'arpentage de trente-huit arpenteurs.

L'examen de ce documents ayant été complété, 395 volumes de notes ont été mis aux archives avec 89 livres et 137 plans d'arpentages divers et 86 déclarations statutaires de colons.

Du bureau de la lithographie, il a été reçu les plans de 797 townships et de 11 établissements ou emplacements de ville; ces plans ont été entrés aux registres et distribués, de même que 73 cartes de sections et 106 plans divers.

Le personnel de cette section se compose de vingt et un employés permanents et de trois temporaires, mais sur ce nombre il en est un de préposé continuellement à la pièce de sûreté, où sont conservées de nombreuses archives de valeur et des cartes de sections, et on a besoin des services d'un autre, chargé de voir aux réquisitions de fournitures pour tout le département et à la papeterie nécessaire au personnel du bureau et aux arpenteurs en campagne.

DEUXIÈME SECTION—EXAMEN DES RAPPORTS D'ARPENTAGES FAITS DANS LE MANITOBA, LA SASKATCHEWAN, L'ALBERTA ET LE TERRITOIRE DU YUKON.

(*F. S. Nash, chef de section.*)

Le travail de la deuxième section consiste en l'examen des rapports d'arpentage de toutes les terres fédérales, autres que celles de la zone du chemin de fer en Colombie-Britannique, et en la préparation des plans s'y rattachant.

Dès qu'un arpenteur complète l'arpentage d'un township ou d'une partie de ce township, il transmet une esquisse faisant voir le progrès de ses opérations. Ces esquisses sont examinées, afin de voir qu'il sait employé des méthodes correctes et qu'il sait obtenir d'exacts résultats. Elles forment aussi la base des avances fournies aux entrepreneurs.

Au cours de l'exercice, il a été examiné 335 esquisses d'arpenteurs à l'entreprise, 440 d'employés à la journée et 196 de la part d'inspecteurs d'arpentages exécutés à l'entreprise, soit un total de 971 esquisses. On a completé les plans de 348 townships, dont 209 étaient des plans de première édition. Le nombre total des plans de townships compilés est bien moindre que ceux des années précédentes, car on a discontinué la pratique de compiler les réimpressions d'anciens arpentages, lorsque l'assortiment des plans de townships est épuisé.

Il a été examiné 224 arpentages de subdivision et 186 arpentages divers. On a compilé les plans de 16 arpentages divers et de 24 exploitations forestières. Ont été transmis aux arpenteurs 419 mémorandums sur l'examen des rapports d'arpentage et 355 réponses ont été reçues et les corrections nécessaires faites. Il a été préparé et rédigé 1,350 lettres. Il a été préparé 26 comptes pour arpentages à l'entreprise, et ces comptes, fermés, attendu que le rapport de l'inspecteur démontrait que les travaux avaient été exécutés de façon satisfaisante.

Dans le rapport de l'an dernier il était déclaré qu'on s'occuperait cette année de publier des cartes des arpentages exécutés dans le Territoire du Yukon. La chose a été faite; on a finalement adopté un style de plan, et le premier, qui couvre la région immidiatement voisine de Dawson, a été imprimé, et il en sera prochainement imprimé deux autres. Le nouveau plan, qui comprend approximativement 16 milles de latitude et 20 milles de longitude, est imprimé sur échelle d'un mille au pouce, et il indique, à part les arpentages, tous les renseignements géographiques disponibles. On s'est procuré une nouvelle armoire à dossiers pour les documents relatifs au Yukon et l'on a pourvu à nouveau d'un index complet un grand nombre de plans, qu'on a mis en liasses pour pouvoir les consulter en compilant les arpentages du Yukon. Pendant l'année l'on a examiné 64 arpentages de lots de groupe. On a aussi reçu et examiné la dernière partie du levé de renvoi de Carmack et les rapports d'arpentage du chemin allant de Yukon-Crossing à Whitehorse.

Des demandes de renseignements de la part des autres branches du département nous ont valu 220 mémorandums à écrire, la préparation de 126 esquisses et le calcul de 1,635 superficies.

On a fait l'examen de 293 plans de détournements de chemins et de 26 exploitations forestières. Ces dernières comprenaient 68 *blocs,* et leurs limites formaient en tout 569 milles, tandis que l'étendue est approximativement de 276 milles carrés. Il a été préparé 24 plans pour ces exploitations.

Ont encore été examinés 180 plans d'emplacement de chemins de fer, mesurant 3,114 milles. Comme plusieurs de ces plans étaient en double ou en triple le nombre total de milles des plans examinés s'est élevé à 5,892.

On a consacré beaucoup de travail à la préparation d'une carte topographique de la vallée du creek Fiddle, un tributaire de la rivière Athabaska dans la réserve de *Jasper Forest Park,* ainsi qu'à aider l'arpenteur à compléter les derniers rapports de cet arpentage.

Le personnel se compose de 26 employés permanents et de deux temporaires, mais l'un des commis permanents est aujourd'hui en charge du bureau à Dawson, Territoire du Yukon.

TROISIÈME SECTION — PRÉPARATION DE PLANS A REPRODUIRE.

(*C. Engler, chef de section*).

Le travail de la troisième section consiste en la préparation de copies de plans (qui ont été compilés dans les sections deuxième, quatrième et sixième), pour qu'ils soient reproduits à la photo-zincographie et à la photo-lithographie.

L'apparence et l'exactitude des copies imprimées des différents plans qui sont publiés dépendent en grande partie du soin apporté à la production des belles copies ou copies parfaites préparées en cette section.

Il est donné instructions tant aux dessinateurs qu'aux imprimeurs de produire des plans où toutes les indications soient conformes à l'échelle, bien disposées et d'une apparence nette et propre.

Les différents procédés dont on se sert pour préparer de belles copies de plans ont été décrits en des rapports précédents.

Le gros de l'ouvrage en cette section a nécessairement été en rapport avec la publication des plans de townships. Il a été préparé d'autres plans pour répondre à des arrêtés du conseil, pour indiquer des terres à bois, des établissements ou emplacements de ville, des lots de groupe du Territoire du Yukon, des villages doukhobors, ainsi que des plans pour le rapport annuel.

Outre cela, il y a nombre de plans et d'ouvrages formant une classe diverse et incombant à cette branche, difficile à classifier, mais contribuant pour beaucoup au travail de la section.

Dans le rapport du dessinateur en chef il est donné un état faisant voir la classification et le nombre des ouvrages entrepris et complétés.

Le personnel est au nombre de treize; trois de nos membres ont été transférés à d'autres départements ou bureaux et il y a eu deux nominations.

Les services d'un aide-imprimeur sont en outre constamment requis, et il nous a été donné trois employés temporaires, dont l'un a été dernièrement transféré à un autre département.

QUATRIÈME SECTION—ARPENTAGES EN LA ZONE DU CHEMIN DE FER DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE.

(*E. L. Rowan-Legg, chef de section.*)

Il a été préparé des instructions pour les arpentages à faire en la zone du chemin de fer et on y a joint des esquisses et tous autres renseignements qu'on a pensé devoir être utiles aux arpenteurs.

La plus grande partie des arpentages de subdivision qu'il y avait à indiquer aux plans de townships compilés au cours de l'année étaient ceux où des bornes étaient érigées, autant que possible, aux angles de subdivision légale et au centre des limites de subdivision légale le long des lignes arpentées, de sorte qu'il pût être disposé des terres en lopins de grandeur voulue.

Et, à cause des indications supplémentaires requises relativement à ces arpentages, il a été fait des plans de quarts de townships sur une échelle de vingt chaînes au pouce. On y indique la position et la nature de toutes les bornes, les distances entre elles, la situation des limites de sections ou quarts de sections, la superficie de chaque subdivision légale ou quart de section où sont placées des bornes aux angles de quarts de sections seulement, les numéros des sections et des subdivisions légales, ainsi que les terres provinciales, les réserves des sauvages, les claims miniers, les lacs, les rivières, les creeks et les routes.

Nous avons examiné des notes de campagne se rattachant aux arpentages de claims miniers, à divers autres arpentages et à des délimitations d'exploitations fores-

tières. Il a été fait des plans d'exploitations forestières et il en a été transmis des copies au propre à la division des Bois.

Il a été compilé et imprimé un plan de l'emplacement de Field, dans la section 17, township 28, rang 18, à l'ouest du cinquième méridien, ainsi qu'une deuxième édition du plan de la ville de Lytton en la section 6, township 15, rang 26, et section 1, township 15, rang 27, à l'ouest du sixième méridien.

En 1909, M. A. W. Johnson a fait de l'arpentage de subdivision en lots de villes à Woodhaven, dans les sections 23, 24 et 25 du township fractionnaire situé à l'ouest du township 39, à l'ouest du méridien de la côte, sur la baie Bedwell, dans le bras nord de Burrard-Inlet, et il a été compilé et imprimé un plan de ces subdivisions.

Cette année on a fait un plan, indiquant les lignes de contour d'un bloc de subdivisions supplémentaires projetées à Woodhaven, en vue de guider l'arpenteur lorsqu'il procédera à cet arpentage.

Le personnel se compose de sept commis permanents, c'est-à-dire de deux de moins que l'an dernier.

CINQUIÈME SECTION—CARTES.

(J. Smith, chef de section.)

Le principal travail de cette section est de reviser les cartes de sections qui sont déjà imprimées et de compléter les nouvelles feuilles à mesure qu'on les demande, L'annexe n° 6 de ce rapport fait voir le travail fait ici sur les cartes de sections au cours de l'année.

Outre ces cartes, il a été exécuté les dessins suivants: une carte en manuscrit de la déclinaison magnétique couvrant la partie sud du Canada et la partie nord des Etats-Unis, dessinée en deux feuilles sur une échelle de cent milles au pouce et pour être photogravée sur cuivre et imprimée sur une échelle de trois cent milles au pouce; une carte de la région de la rivière La-Paix et une autre du bloc de la rivière La-Paix sur une échelle de quatre milles au pouce; une carte montrant la topographie le long de la quinzième ligne de base dans le voisinage du neuvième méridien, dessinée sur une échelle de quatre milles au pouce, et pour être photo-zincographiée sur une échelle de six milles ou pouce; un tracé de partie de la chaîne des Selkirks sur une échelle de 1/60,000, pour être photo-lithographié sur une échelle de 1/80,000.

Treize employés permanents constituent le personnel de cette section.

SIXIÈME SECTION—TRAVAUX SCIENTIFIQUES ET TOPOGRAPHIQUES.

(G. Blanchard Dodge, chef de section.)

Le travail exécuté, en général, en cette section consiste à préparer des instructions pour les nivellements à faire et à dresser des plans suivant les rapports des niveaux pris sur les méridiens et les lignes de base; il consiste encore à vérifier et réduire les observations magnétiques, à calculer les tables astronomiques de campagne, à éprouver et ajuster les instruments d'arpentage et à préparer et émetter les brochures contenant les rapports des arpenteurs sur les townships, etc.

On a haussé pour 1911 le degré d'exactitude des nivellements sur méridiens et lignes de base, et il a fallu vérifier au moyen d'une seconde ligne indépendante la différence d'élévation entre des points de repère adjacents, les deux lignes devant concorder entre les points de repère adjacents à 0.1 de pied multiplié par la racine carrée de la distance en milles.

Toutes les notes relatives aux nivellements de 1910 ont été vérifiées, les listes des points de repère préparées et les profils rapportés. Au cours de l'exercice, il a été reçu des rapports de nivellements sur 1,127 milles, et il en avait été reçu précédemment

pour 1,502 milles. Il a été examiné des rapports de nivellements et des profils rapportés pour 1,660 milles. Toutes les lignes sur lesquelles il a été pris des niveaux antérieurement au 31 mars 1912 sont indiquées sur une carte qui accompagne le rapport de la division.

Le nombre des relevés de la déclinaison magnétique reçus antérieurement au 31 mars 1911 était de 2,841, dont 746 ont été reçus au cours de l'année. Il est publié sous forme monographique avec le rapport de la division un compte rendu des résultats et une carte faisant voir les lignes isogoniques en cette partie de l'ouest du Canada que couvre le système d'arpentage des terres fédérales.

Les supputations des levés de triangulation en la zone du chemin de fer, Colombie-Britannique ont été faites jusqu'à date, mais il faut d'autres renseignements avant qu'on puisse beaucoup utiliser les résultats du moment. Il est à espérer que les rapports des arpentages de la prochaine saison pourvoiront à ces renseignements.

Tous les rapports des observations d'azimuts pour l'année 1910, reçus au cours de 1911, ont été examinés et vérifiés, de même que les observations de latitude de M. J. A. Fletcher, arpenteur des terres fédérales, prises au cours de 1911. On a computé les tables astronomiques de campagne pour l'année.

Pour compiler les rapports des arpenteurs sur les townships subdivisés, il faut les services de quatre membres du personnel. Il a été compilé un rapport sur les townships que couvre la feuille de section de Fort-Pitt et on l'a envoyé aux imprimeurs pour être publié.

Il a été obtenu des renseignements pour une carte devant accompagner le rapport des "Descriptions de townships arpentés en la région de la rivière La-Paix", et l'on a préparé à la grosse une copie de la carte portant les renseignements susdits.

Laboratoire des arpentages.

Il a été dernièrement construit un laboratoire des arpentages pour y faire l'épreuve des instruments et il a déjà prouvé son utilité. Bien que l'installation n'en soit qu'en partie faite, on y pourra éprouver et ajuster les lunettes méridiennes, les niveaux, les baromètres anéroïdes, les roulottes d'arpentage, etc., ainsi que régler les chronometres et les montres.

Le nombre des lettres reçues au cours de l'exercice a été de 446, tandis que celui des lettres expédiées s'est élevé à 1,130, à part 49 mémorandums. Il a été préparé 79 lettres d'instructions aux arpenteurs.

Le personnel de la section se compose de quatorze commis permanents et de deux temporaires.

BUREAU DE LA PHOTOGRAPHIE.

(*J. Woodruff, photographe en chef.*)

On a transporté les bureaux du photographe en chef aux pièces du sous-sol ci-devant occupées par le bureau de la lithographie. Les pièces ont été munies des appareils nécessaires et elles donnent toute la facilité voulue pour le travail.

Il n'y a pas eu beaucoup de changement dans la somme d'ouvrage exécuté. Les impressions sur papier *velox* et sur papier bleu ont augmenté, mais le travail a diminué par ailleurs.

Le personnel de quatre auxiliaires est le même que l'an dernier.

BUREAU DE LA PHOTOGRAPHIE.

(*H. K. Carruthers, photographe développant.*)

Par suite du déménagement au sous-sol des bureaux du photographe en chef, il a été possible de donner plus de logement au photographe chargé du développement.

Des quatre chambres noires on en a fait deux, ce qui a ainsi assuré amplement d'espace pour manier de larges plaques de zinc et des épreuves négatives sur verre.

Les cartes de sections sur échelle de trois milles, pour lesquelles il fallait auparavant deux épreuves négatives de 18 pouces sur 20, se font maintenant sur une seule plaque de 24 sur 32 et s'impriment directement sur le zinc pour la presse.

On imprime d'une seule fois trois plans de townships sur une plaque de zinc de 32 pouces sur 49, qu'on envoie directement au bureau de la lithographie toute prête pour la presse.

Il a été installé une nouvelle lampe automatique à vapeur de mercure. L'on fait usage de cinq tubes avec un cadre d'impression pneumatique de 36 pouces sur 60, et une pompe électrique automatique maintient le vide.

Dans le sous-sol de l'Imperial Building il a été installé tout un jeu de machines pour gravures au trait et gravures en demi-teinte. Vingt et une gravures en demi-teinte ont été faites pour illustrer le rapport sur la rivière La-Paix, et presqu'un assortiment complet de gravures au trait pour le Manuel d'arpentage.

Le personnel s'est augmenté d'un membre par suite de la nomination de M. Leonard G. Smith à titre d'aide-photographe chargé du développement, et il se compose aujourd'hui de quatre personnes. M. Smith a fréquenté six années durant l'école de photographie, de gravure et de lithographie du conseil de comté de Londre, et il a fait six ans partie du personnel de la section photographique du bureau de la Guerre. Il a prouvé que le bureau avait trouvé en lui un collaborateur précieux.

En vue de répondre aux nombreuses demandes de renseignements sur notre *camera* à copier, il en a été publié une description sous forme de brochure; on la trouvera à l'annexe n° 11 de ce rapport.

BUREAU DE LA LITHOGRAPHIE.

(A. Moody, contremaître.)

Le bureau de la lithographie a été transporté à l'*Imperial Building,* rue Queen, où il occupe tout le sous-sol. Cet endroit est probablement le meilleur qu'on pouvait trouver en ville: on y est magnifiquement logé et on ne pouvait rien avoir de mieux, à moins qu'il ne fût construit un bâtiment spécial. Le seul désavantage est qu'il s'y fait sentir un peu d'humidité pendant l'été; cela dérange un peu dans l'enregistrement des impressions coloriées.

Il a été ajouté un coupe-papier mécanique à l'outillage, qui comprend maintenant une presse mécanique à table plate, une presse mécanique rotative, trois presses à bras pour reproduire, un grenoir à plaques de zinc et un coupe-papier mécanique.

La plus grande partie du travail consiste à faire de la photozincographie. Il s'imprime quelques cartes sur pierre; d'autres sont gravées puis reproduites.

Le personnel de dix membres est le même que l'an dernier.

BUREAU DE LA GÉOGRAPHIE.

(A. H. Whitcher, secrétaire.)

Le bureau de la géographie a tenu un certain nombre de séances et l'on y a pris des décisions au sujet des noms géographiques soumis. Le président est le colonel W. P. Anderson, ingénieur en chef de la Marine et des Pêcheries, et son département publie le rapport du bureau.

Le secrétaire est un des membres du personnel de ce bureau.

BUREAU DES EXAMINATEURS POUR LES ARPENTEURS DES TERRES FÉDÉRALES.

(F. D. Henderson, secrétaire.)

Le bureau des examinateurs pour les arpenteurs des terres fédérales a tenu une réunion spéciale en vue d'examiner les candidats, du 29 avril 1911 au 18 mai suivant, et il y a eu des examens à Ottawa, Toronto, Régina et Vancouver. Une séance ajournée pour la prépartion des questions d'examen a été tenue du 2 au 12 octobre 1911. L'assemblée régulière annuelle s'est ouverte le 12 février 1912 et s'est continuée jusqu'au 23 mars 1912. Au cours de cette réunion, il s'est passé des examens à Ottawa, Montréal, Kingston, Toronto, Winnipeg, Calgary et Edmonton.

Le nombre total des candidats aux examens pour l'année a été de 268, contre 257 en 1910-11, et 362 en 1909-10. Sur ce nombre, 186 ont subi tout l'examen préliminaire, 9 le préliminaire restreint, 71 l'examen final, et 2 l'examen relatif à l'arpentage topographique fédéral.

Ont réussi à l'exament préliminaire 57 candidats, dont voici les noms:

EXAMEN PRÉLIMINAIRE.

Atkins, Cecil-Ben., Revelstoke, C.B.
Bedard, Edward-L., Courtright, Ont.
Britton, George-Clayton, Whitby, Ont.
Burland, George-Lewis, Ottawa, Ont.
Burrell, Eric, Yarmouth-Nord, N.E.
Byron, Malcolm-Ross, Ottawa, Ont.
Cameron, Charles-Scott, Régina, Sask.
Campbell, John-James, Galt, Ont.
Carlile, Reginald-Clifford, Calgary, Alta.
Carty, Edward-Godfrey, Ottawa, Ont.
Cavell, Edward, Toronto, Ont.
Clarke, Roger-Fyfe, Hamilton, Ont.
Clouston, Noel-Stewart, Winnipeg, Man.
Coursier, Eric-Clarence, Revelstoke, C.B.
de Noblens, Gérard, Aldersyde, Alta.
Duffield, Hugh-J., Calgary, Alta.
Ells, Sidney-C., Ottawa, Ont.
Falconer, Fairbairn-S., Shelburne, Ont.
Finnie, Oswald-Stirling, Ottawa, Ont.
Fournier, Ovide-Edouard, Ottawa, Ont.
Fraser, Jonathan-William, Ottawa, Ont.
Gardner, Charles-Turville, Walhachin, C.B.
Gardner, James-David, Ottawa, Ont.
Hardouin, Joseph, Calgary, Alta.
Heinonen, Henry-J., Toronto, Ont.
Jordan, Edward-Elliot, Ottawa, Ont.
King, John-Albert-Shirley, Ottawa, Ont.
Le Blanc, Pierre-Maxime-Henri, Ottawa, Ont.
Lowrie, Arthur-Wellington-Percy, Russell, Ont.
Malcolm, William-Noel, Winnipeg, Man.
Miller, Albert-Sherman, Bridgton, Ont.
Milliken, John-Bolton, Ottawa, Ont.
Moran, Patrick-Joseph, Kingston, Ont.
Murdie, William-Campbell, Winthrop, Ont.
MacTavish, William-Higgins, Van Camp, Ont
McCaw, Donald-Arthur, Welland, Ont.
McDonald, Roderick-C., Ripley, Ont.
McFaul, W.-Lawrence, Owen-Sound, Ont.
Nesham, Lionel-Charles, Ottawa, Ont.
Nicklin, Harold-Raymond, Millbank, Ont.
Noecker, Claude, Waterloo, Ont.
Oke, William-Verner, Toronto, Ont.
Platt, Errol-Beauchamp, Toronto, Ont.
Rhys, Howard-Leonard, Ottawa, Ont.
Robertson, John-Donald, Edmonton, Alta.
Ross, Othmar-Wallace, Brantford, Ont.
Somers, Newton-Lloyd, Rockford, Ont.
Spence, William-A., Ottawa, Ont.
Spero, John-Ethelbert, Ottawa, Ont.
Stidwill, Frank, Cornwall, Ont.
Tye, Howard-Warner, Stratford, Ont.
von Gunten, Carl-Frederick, Blenheim, Ont.
Walker, George-Stewart, Renfrew, Ont.
Watson, Angus-Robert, Beeverton, Ont.
Wrong, Frederick-Hay, Windsor, Ont.
Young, Stewart, Owen-Sound, Ont.

A l'examen final 48 candidats ont réussi; les voici:—

EXAMEN FINAL.

Berry, Edward-Wilson, Seaforth, Ont.
Boulton, William-James, Wallaceburg, Ont.
Brown, Edgar-Carl, Régina, Sask.
Burd, James-Henry, Weyburn, Sask.
Cline, Carl-Gordon, Toronto, Ont.
Cond, Fritz-Thomas-Piercy, Vancouver, C.B.
Côté, J.-Aurèle, Ottawa, Ont.
Dann, Evre-Morton, Kamloops, C.B.
Dennis, Thomas-Clinton, Ottawa, Ont.
Earle, Wallace-Sinclair, Victoria, C.B.
Fawcett, Sidney-Dawson, Ottawa, Ont.
Fletcher, James-Allan, Fletcher, Ont.
Fraser, Donald-John, Ottawa, Ont.
Galletly, James-Simpson, Brooklin, Ont.
Greene, Gerald-Elliot-Denbigh, Toronto, Ont.
Haggen, Rupert-Williams, Revelstoke, C.B.
Hamilton, Charles-Thomas, Vancouver, C.B.
Higgins, Connell-J., Vancouver, C.B.
Matheson, Hugh, Ottawa, Ont.
Melhuish, Paul, Vancouver, C.B.
Menzies, John-Whyte, Ottawa, Ont.
MacKay, Ernest-George, Hamilton, Ont.
MecLeod, George-Waters, Edmonton, Alta.
McColl, Samue,-Ebnezer, Winnipeg, Man.
McEwen, Duncan-Findlay, Edmonton, Alta.
Narraway, Athos-Maxwell, Ottawa, Ont.
Neelands, Rupert-A., Hamiota, Man.
Neville, Everett-A., Ruthven, Ont.
Palmer, Philip-Ebenezer, Dorchester, N.B.
Peckover, Horace-Joseph, Toronto-Ont.
Robinson, William-Andrew, Winnipeg, Mass.
Roger, Alexander, Ottawa, Ont.
Stewart, Norman-Charles, Nelson, C.B.
Stitt, Ormond-Montgomery, Vancouver, C.B.
Stuart, Alexander-Graham, Buckingham, Qué.
Taggart, Charles-Henry, Ottawa, Ont.

Hobbs, Wilfrid-Ernest, Wiarton, Ont.
Hunter, A.-Ernest, Wiarton, Ont.
Inskster, Oluff, Edmonton, Alta.
Jackson, John-Edwin, Oxford-Centre, Ont.
Jones, George-Samuel, Ottawa, Ont.
Lindsay, James-Herbert, Régina, Sask.
Loucks, Roy-William-Egbert, Saskatoon, Sask.
Tate, Harry-William, Toronto, Ont.
Tipper, George-Adrian, Brantford, Ont.
Tremblay, Albert-Jacques, Edmonton, Alta.
Underwood, Joseph-Edwin, Saskatoon, Sask.
Whyte, Harold-Eustace, Victoria, C.B.
Wright, Alfred-Esten, Prince-Rupert, C.B.

Comme par les années passées, le bureau a consacré la plus grande partie de son temps à la lecture et à l'appréciation des réponses des candidats, ainsi qu'à la préparation des différentes questions à poser aux examens. Il a aussi fallu examiner et juger les preuves de l'éligibilité des candidats à l'examen final, c'est-à-dire leurs certificats provinciaux pour le cas des arpenteurs des terres provinciales se présentant en vertu de l'article 21 de la loi, et les affidavit de service pour le cas des autres.

Le privilège de ne faire qu'une année de service sous brevet au lieu de trois, suivant l'article 22 de la loi, a été aussi accordé aux gradués de l'Université de Liverpool ayant obtenu le degré de bachelier ès génie civil avec honneur, ainsi qu'aux gradués de l'Université de Dublin ayant obtenu celui de B.A.I.

Les formules de brevet et de transport de brevet (données en annexe à la loi sous les lettres B et D) sont considérées par la commission inutilement longues et compliquées, et l'on a beaucoup discuté en vue de préparer des formules plus courtes et plus faciles à remplir.

Lorsque les candidats sont nombreux et que les examens se tiennent loin d'Ottawa, il arrive souvent que les résultats des examens ne sont connus qu'un mois ou plus après la fin de ces examens. Les candidats qui ont passé à l'examen préliminaire n'ont pas alors assez des trois semaines de grâce que leur allouent le règlements du bureau pour venir se présenter à l'examen final après une année ou trois années, comme ce semble être le but de la loi. On a, en conséquence, modifié les règlements du bureau de façon à permettre à toute personne qui passe à l'examen préliminaire et devient immédiatement matriculaire dès qu'il en a reçu avis, de se présenter à l'examen final après une année ou trois années, suivant le cas.

Leur commission d'arpenteurs des terres fédérales a été délivrée à 51 arpenteurs, qui ont prêté les serments d'office et d'allégeance et fourni les cautionnements de $1,000 chacun, conformément à l'article 25 de la loi.

Des étalons subsidiaires de longueur, comme le veut l'article 35 de la loi, ont été éprouvés et remis à 37 arpenteurs. Un étalon, qui avait changé de mains, a été éprouvé de nouveau. On trouvera à lannexe n° 10 une liste des arpenteurs à qui il a été fourni des mesures-étalons jusqu'au 31 mars 1912.

La correspondance du bureau a été comme suit:—

Lettres reçues	1,824
Lettres envoyées	880
Circulaires, brochures et colis expédiés	1,517

ANNEXES.

Sont donnés en annexes les listes et états suivants:—

N° 1. Liste des arpenteurs employés et travaux par eux exécutés du 1er avril 1911 au 31 mars 1912.

N° 2. Liste indiquant, pour chaque arpenteur employé du 1er avril 1911 au 31 mars 1912, le nombre de milles arpentés: en lignes de sections de townships, de frontières des townships, de levés de lacs et de rivières et de réarpentages; aussi, le coût de ces travaux.

N° 3. Liste des lots dans le Territoire du Yukon, dont les arpentages ont été reçus du 1er avril 1911 au 31 mars 1912.

N° 4. Liste des divers arpentages exécutés au Yukon et dont les rapports ont été reçus du 1er avril 1911 au 31 mars 1912.

N° 5. Etat des travaux effectués dans le bureau du dessinateur en chef.

N° 6. Liste des nouvelles éditions des cartes de sections publiées du 1er avril 1911 au 31 mars 1912.

N° 7. Etat des travaux effectués dans le bureau de la photographie du 1er avril 1911 au 31 mars 1912.

N° 8. Etat des travaux effectués dans le bureau de la lithographie du 1er avril 1911 au 31 mars 1912.

N° 9. Liste des employés du service des arpentages topographiques à Ottawa, donnant le nom, la classification, les fonctions et les appointements de chacun.

N° 10. Liste des arpenteurs des terres fédérales auxquels il a été remis des mesures-étalons.

N° 11. Le photocopiste.

N° 12. Résultats d'observations relatives à la déclinaison magnétique.

Nos 13 à 51. Rapports des arpenteurs employés.

NOTE.—Les annexes nos 11 à 51 apparaissent sous forme monographique au rapport de la division des arpentages topographiques.

CARTES ET PROFILS.

Les cartes et profils suivants accompagnent sous forme monographique le rapport de la division des arpentages topographiques:—

La carte des arpentages exécutés jusqu'au 31 mars 1912.

La carte du mont Robson et des alentours.

Les cartes qui accompagnent les rapports des arpenteurs.

Les profils des méridiens et lignes de base.

J'ai l'honneur d'être,
Votre obéissant serviteur,

E. DEVILLE,
Arpenteur général.

DIVISION DES ARPENTAGES TOPOGRAPHIQUES

LISTE DES ÉTATS

ANNEXE N° 1,

LISTE des arpenteurs employés et travail exécuté par eux, du 1er avril 1911 au 31 mars 1912.

Arpenteur.	Adresse postale.	Description du travail.
Akins, J. R...	Ottawa, Ont..	Arpentage de la limite nord du territoire de la rivière La-Paix; prolongement de la vingt-troisième ligne de base à travers les rangs 10, 11 et 12, et parties des rangs 9 et 13; arpentage des lignes de contour est des townships 85, 86, 87 et 88, rang 13, à l'ouest du sixième méridien.
Allison, C.-B..	Woodslee-Sud, Ont.. ..	Entreprise n° 4 de 1911. Subdivision des townships 36 et 37, rang 20; des townships 34, 35 et 36, rang 21; les deux tiers sud du township 38, rang 20, et le tiers nord du township 33, rang 21, à l'ouest du méridien principal.
Ashton, A.-W..	Ottawa, Ont..	Arpentage du cimetière de Blairmore, dans le township 8, rang 4, à l'ouest du cinquième méridien. Arpentages divers dans les townships 20 et 21, rang 24, et à Lytton, dans le township 15, rang 27, à l'ouest du sixième méridien.
Aylen, J..	North-Bay, Ont..	Entreprise n° 7 de 1911. Subdivision du township 46 et du tiers nord du township 45, rang 9; des townships 46 et 47; du tiers nord du township 45 et des deux tiers sud du township 48, rang 10; arpentage des lignes de contour nord et sud du township 47, rang 9, à l'ouest du deuxième méridien.
Aylsworth, C.-F..	Madoc, Ont..	Retracement dans les township 13, 14 et 15, rang 6, à l'est du méridien principal; arpentage de lots en les réserves forestières de la Montagne de la Tortue, et dans celle de L'Orignal.
Baker, J. C...	Kingston, Ont..	Entreprise n° 15 de 1911. Subdivision des townships 56, 57 58, 59 et 60, rang 17, et du township 57, rang 18, à l'ouest du troisième méridien.
Bélanger, P. R. A... ...	Ottawa, Ont..	Inspection des entreprises nos 2 et 3 de 1910. Entreprise nos 3, 8 et partie de l'entreprise n° 5 de 1911. Arpentage d'établissement à la baie du Pêcheur, township, 29, rang 2, à l'est du méridien principal. Subdivision de parties du township 16, rang 16, et des townships 15 et 16, rang 17, à l'est du méridien principal. Réarpentage dans le township 33, rang 8, et dans les townships 31 et 32, rang 9, à l'ouest du méridien principal.
Bennett, G.-A..	Eden, Ont..	Subdivision dans les townships 13 et 14, rang 29, à l'ouest du deuxième méridien. Retracements dans les townships 9 et 10, rang

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs employés et travail exécuté par eux, du 1er avril 1911 au 31 mars 1912—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse postale.	Description du travail.
		10 et 11, dans les townships 7 et 8, rang 15, dans le township 8, rang 16, dans le township 20, rang 17, et dans les townships 10 et 11, rang 19, à l'ouest du deuxième méridien; township 13, rang 4, township 25, rang 6, townships 13 et 16, rang 14, township 19, rang 15, et township 26, rang 20, à l'ouest du troisième méridien; township 21, rang 1, townships 10 et 11, rang 5, township 10, rangs 6 et 10, et township 8 rang 21, à l'ouest du quatrième méridien. Réarpentage dans le township 16, rang 13, townships 27 et 28, rangs 14 et 15, township 26, rang 23, et dans le township 33, rang 26, à l'ouest du troisième méridien; dans les townships 18, rangs 3 et 4, townships 14 et 15, rang 10, township 19, rang 21, et dans le township 18, rang 26, à l'ouest du quatrième méridien. Recherches dans le township 15, rang 3, et dans les townships 11 et 15, rang 4, à l'ouest du quatrième méridien. Levé dans le township 25, rang 5, à l'ouest du troisième méridien; dans les townships 14, rangs 21 et 22, et dans les townships 36, rangs 24 et 25, à l'ouest du quatrième méridien.
Blanchet, G. H...	Ottawa, Ont..	Arpentage de la vingt-troisième ligne de base entre le quatrième et le cinquième méridien.
Brenot, L..	Ottawa, Ont..	Arpentage de la limite ouest du territoire de la rivière La-Paix, à partir de la vingt et unième ligne de base jusqu'à l'angle nord-ouest du territoire ou bloc.
Bridgland, M. P.... ..	Calgary, Alta..	Triangulation dans la zone du chemin de fer, Colombie-Britannique. Mesurage d'emplacements de villas à Banff. Recherches dans le township 27, rang 1, et dans le township 24, rang 8, à l'ouest du cinquième méridien.
Carson, P. A..	Ottawa, Ont...	Levé au stadia de la rivière Lillcoet-nord, dans le township 12, à l'est du méridien de la côte.
Cautley, R. H..	Edmonton, Alta.. ..	Entreprise n° 23 de 1911. Subdivision du township 49, rang 12, des townships 49, 50 et 51, rang 13, et des townships 50 et 51, rang 14, à l'ouest du cinquième méridien.
Chase, A.-V..	Orillia, Ont..	Examen de terres en la région de Kamloops de la zone du chemin de fer, Colombie-Britannique, dans le but d'établir classification en terres à fruits, terres à culture, pâturages, terres à bois et terres sans valeur. Subdivision dans le township 14, rang 23, dans le township 15, rang 26, et dans les townships 14 et 15, rang 27, à l'ouest du sixième méridien. Levés dans le township 15, rang 26, et dans les townships 13, 14 et 15, rang 27, à l'ouest du sixième méridien.
Christie, W..	Prince-Albert, Sask...	Entreprise n° 11 de 1911. Subdivision des townships 53, 54 et 55, rang 8, des townships 51, 52 et 53, rang 9, et arpentage de la ligne de contour est du township 56, rang 9, à l'ouest du troisième méridien.
Côté, J. L..	Edmonton, Alta... ..	Entreprise n° 21 de 1911. Subdivision des townships 45, 46 et 47, rang 7, du township 48 et 49, rang 9, à l'ouest du cinquième méridien. Arpentage de contour de l'emplacement de ville de Fitzhugh, township 45, rang 1, à l'ouest du sixième méridien.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs employés et travail exécuté par eux, du 1er avril 1911 au 31 mars 1912—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse postale.	Description du travail.
Cumming, A. L... .. ..Cornwall, Ont...		Retracements dans les townships 7, rangs 23 et 24, à l'ouest du troisième méridien; township 44, rang 4, township 48, rang 10, townships 48 et 49, rang 11, township 50, rangs 13 et 14, et dans les townships 44 et 45, rang 15, à l'ouest du quatrième méridien. Subdivision de parties du township 19, rang 7, et du township 20, rang 8; arpentage de partie de la ligne de contour est du township 20, rang 7, à l'ouest du cinquième méridien. Levés dans les townships 44 et 45, à l'ouest du quatrième méridien, et dans les townships 19 et 20, rang 7, à l'ouest du cinquième méridien.
Davies, T. A... .. .. ..Edmonton, Alta..		Entreprise n° 19 de 1911. Subdivision des townships 67, 68 et du tiers nord de 66, rangs 10, 11 et 12, à l'ouest du quatrième méridien. Retracement d'emplacements à l'établissement du Lac-La-Biche, dans le township 67, rang 12, à l'ouest du quatrième méridien.
Day, H.-S.. .. ..Saint-Jean, N.-B.. ..		Arpentage d'établissements à Pélican, Grand-Rapide, McMurray, McKay et Chipewyan, sur la rivière Athabasca. Levé de partie de la rivière Athabasca, près de McKay.
Deans, W. J.. .. .. ..Brandon, Man..		Subdivision dans le township 8, rang 26, et dans les townships 2, 3 et 4, rang 19, à l'ouest du sixième méridien; dans les townships 2 et 38, à l'ouest du méridien de la côte, et dans les townships 14, 17, 18, 19, 20, 22 et 25, à l'est du méridien de la côte. Réarpentage dans les townships 2 et 3, rangs 29, à l'ouest du sixième méridien; dans les townships 2 et 38, à l'ouest du méridien de la côte, et dans les townships 17, 18, 19, 20, 22 et 23, à l'est du méridien de la côte. Levés dans le township 8, rang 26, et dans le township 2, rang 29, à l'ouest du sixième méridien, et dans les townships 20, 22 et 25, à l'est du méridien de la côte. Arpentage de l'exploitation forestière n° 544, township 2, à l'ouest du méridien de la côte, et de l'exploitation n° 553, townships 17 et 18, à l'est du méridien de la côte.
Fairchild, C. C... .. ..Brantford, Ont...		Entreprise n° 27 de 1911. Subdivision des townships 57, rangs 14, 15, 16 et 17, et du township 56, rang 18, à l'ouest du cinquième méridien.
Fletcher, J.-A.. .. .. . Ottawa, Ont..		Observations de latitude le long du méridien principal dans les townships 35 et 48, et le long du quatrième méridien dans les townships 62 et 89.
Fontaine, L. E.. .. ..Lévis, Qué..		Inspection des entreprises nos 15, 29, 30 et 31 de 1910, et des entreprises nos 21, 22, 23, 24, 27 et parties des nos 20 et 28 de 1911. Nouvelle inspection des entreprises nos 22 et 23 de 1909. Arpentage de correction dans le township 47, rang 5, et dans les townships 48 et 49, rang 6, à l'ouest du cinquième méridien. Arpentage de partie de l'exploitation forestière nâ 1727, dans les townships 48 et 49, rang 6, à l'ouest du cinquième méridien.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs employés et travail exécuté par eux, du 1er avril 1911 au 31 mars 1912—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse postale.	Description du travail.
Francis, J.	Portage-la-Prairie, Man.	Subdivision de parties des townships 43 et 44, rang 20, des townships 45 et 46, rang 23, et du township 46, rang 24, à l'ouest du cinquième méridien.
Gibbon, James	Vancouver, C.-B.	Entreprise nº 2 de 1911. Subdivision des townships 28 et 29, rangs 7 et 8, et du township 29, rang 9, à l'ouest du méridien principal.
Green, T. D.	Ottawa, Ont.	Entreprise nº 20 de 1911. Subdivision des townships 41, 42, 43 et 44, rang 7, du township 41, rang 8, et du township 39, rang 9, à l'ouest du cinquième méridien. Arpentage de l'exploitation forestière nº 1788, dans les townships 40 et 41, rang 9, à l'ouest du cinquième méridien.
Hawkins, A. H.	Listowell, Ont.	Arpentage de la vingt-deuxième ligne de base à travers les rangs 1 à 20, à l'ouest du cinquième méridien.
Heathcott, R. V	Edmonton, Alta.	Entreprise nº 26 de 1911. Subdivision des townships 49 et 50, rang 20, et du township 50, rang 21, de partie du township 49, rang 21, et des tiers sud des townships 51, rangs 19, 20 et 21, à l'ouest du cinquième méridien.
Herriot, G.-H.	Ottawa, Ont.	Subdivision du township 48, rang 26, et des townships 48 et 49, rang 27, à l'ouest du cinquième méridien. Arpentages de correction dans les townships 51 et 52, rang 24, à l'ouest du cinquième méridien. Arpentage de coutour du terrain adjacent aux sources thermales du creek au Violon en la réserve de "Jasper Forest Park", dans l'Alberta-ouest.
Holcroft, H. S.	Toronto, Ont.	Entreprise nº 29 de 1911. Subdivision du township 73, rang 16, des townships 73, 76 et parties de 74 et 75, rang 17, des townships 74, 75 et 76, rang 18, et partie du township 76, rang 19, et arpentage de la limite est du township 73, rang 19, à l'ouest du cinquième méridien.
Hubbell, E. W.	Ottawa, Ont.	Inspection des entreprises nºs 9, 10, 12, 13, 15 et 16 de 1911; inspection partielle des entreprises nº 6 de 1910 et nº 11 de 1911. Subdivision partielle du township 52, rang 16, à l'ouest du troisième méridien. Réarpentages dans les townships 45, rangs 27 et 28, à l'ouest du deuxième méridien, et dans les townships 45 et 46, rang 5, à l'ouest du troisième méridien. Traverse dans le township 52, rang 17, à l'est du troisième méridien.
Inkster, O.	Edmonton, Alta.	Entreprise nº 28 de 1911. Subdivision des tonwships 56, rangs 19, 20 et 21, des townships 55, 56 et du tiers nord de 54, rang 22, et des deux tiers sud du township 54, rang 23, à l'ouest du cinquième méridien.
Kimpe, M.	Edmonton, Alta.	Entreprise nº 22 de 1911. Subdivision des townships 48 et 49, rang 10, des townships 48, 49, 50 et 51, rang 11, et des townships 48, 50 et 51, rang 12, à l'ouest du cinquième méridien. Arpentage de l'exploitation forestière nº 1749, dans les townships 42 et 43, rangs 13 et 14, à l'ouest du cinquième méridien.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs employés et travail exécuté par eux, du 1er avril 1911 au 31 mars 1912—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse postale.	Description du travail.
Laurie, R. C..	Battleford, Sask..	Entreprise nº 13 de 1911. Subdivision des townships 50, 51 et 52, rang 11, et des townships 52, rangs 12 et 13, à l'ouest du troisième méridien.
Lighthall, A..	Ottawa, Ont..	Subdivisions dans le township 7, rang 28, à l'ouest du sixième méridien; township 6, rang 4, et tonwships 4, 5, 6 et 7, rang 5, à l'ouest du septième méridien; townships 40 et 41, à l'est du méridien de la côte. Réarpentages dans le township 7, rang 29, à l'ouest du sixième méridien; dans les townships 4 et 6, rang 5, à l'ouest du septième méridien; dans les townships 15, 40 et 41, à l'ouest du méridien de la côte. Traverse dans le township 7, rang 29, à l'ouest du du sixième méridien; dans le township 6, rang 4, et dans les townships 4, 5 et 6, rang 5, à l'ouest du septième méridien; dans les townships 15, 40 et 41, à l'est du méridien de la côte.
		Nivellement le long des lignes de rues à Woodhaven, sur la baie Bedwell, en Colombie-Britannique.
		Arpentage de l'exploitation forestière nº 547, dans le township 7, rang 29, à l'ouest du sixième méridien; des exploitations forestières nos 546, 548 et 549, dans le township 6, rangs 4 et 5, à l'ouest du septième méridien.
Lonergan, G. J..	Buckingham, Qué.. ..	Inspection des entreprises nos 27, 28, 32 et 33 de 1910, et des entreprises nos 29, 30, 31 et 32 de 1911. Divers réarpentages dans les townships 50, 51 et 53, rang 27, et dans les townships 50, 51, 53 et 54, rang 28, à l'ouest du quatrième méridien. Arpentages de correction à l'établissement de Saint-Albert.
McFarlane, J. B..	Toronto, Ont..	Prolongement du quatrième méridien de l'angle nord-est de la section 13, township 95, à l'angle nord-est du township 105. Arpentage de la vingt-quatrième ligne de base à travers les rangs 1, 2, 3 et 4, à l'ouest du quatrième méridien.
McFarlane, W. G.	Toronto, Ont..	Entreprise nº 32 de 1911. Subdivision des townships 77, 78, 79 et 80, rangs 13, 14 et 15, à l'ouest du sixième méridien.
McGrandle, H..	Wetskiwin, Alta..	Entreprise nº 25 de 1911. Subdivision du township 51, rang 17, et des townships 49, 50 et le tiers sud de 51, rang 18, à l'ouest du cinquième méridien.
MacLennan, A.-L.. ..	Toronto, Ont..	Subdivision des townships 56, rangs 25 et 26, et subdivisions partielle du township 57, rang 26, et du township 56, rang 27, à l'ouest du méridien principal. Etablissement de bornes le long de la quinzième ligne de base, dans les rangs 25 et 26, à l'ouest du méridien principal. Traverse dans les tonwships 56, rangs 24, 25 et 26, à l'ouest du méridien principal.
		Arpentage d'un emplacement sur la rivière aux Carottes dans les townships 56, rangs 26 et 27, à l'ouest du méridien principal.
McMillan, Geo..	Ottawa, Ont..	Prolongement de la vingt et unième ligne de base à travers les rangs 13 à 26, à l'ouest du sixième méridien.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs employés et travail exécuté par eux, du 1er avril 1911 au 31 mars 1912—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse postale.	Description du travail.
		Arpentage de la limite ouest du territoire au bloc de la rivière La-Paix, à partir de la vingt et unième ligne de base jusqu'à l'angle sud-ouest du bloc.
McNaughton, A. L.. ..	Cornwall, Ont..	Subdivision partielle des townships 46, rangs 18 et 19, des townships 47 et 48, rang 20, et du township 48, rang 21, à l'ouest du cinquième méridien. Arpentage de la limite est du township 45, rang 20, à l'ouest du cinquième méridien.
Martindale, E. S.. ..	Kingsmill, Ont..	Subdivision partielle du township 17, rangs 4 et 5, des townships 17 et 18, rang 6, et des townships 18 et 19, rang 7, à l'ouest du cinquième méridien. Réarpentage dans le township 23, à l'ouest du méridien principal. Arpentage de correction dans le township 52, rang 4, et dans les townships 36 et 37, rang 12, à l'ouest du troisième méridien. Arpentage de retracement dans les townships 7, rangs 3, 4 et 5, à l'ouest du cinquième méridien. Levé de la rivière Saskatchewan-sud à travers le township 48, rang 21A, à l'ouest du deuxième méridien.
Matheson, A..	Ottawa, Ont..	Arpentage de correction dans les townships 52 et 53, rang 21, dans les townships 51, 52 et 53, rang 22, dans les townships 52 et 53, rang 22, et dans les townships 52 et 53, rang 23, à l'ouest du cinquième méridien.
Miles, C. F..	Toronto, Ont..	Inspection des entreprises nos 14, 20 et 22 de 1910; des entreprises nos 17, 18 et 19 de 1911, et partie de l'entreprise n° 10 de 1910.
		Nouvelle inspection de l'entreprise n° 26 de 1909.
		Subdivision dans les tonwships 61 et 62, rang 3, à l'ouest du quatrième méridien. Retracements dans les townships 15, 16 et 17, rang 27, à l'ouest du deuxième méridien, et dans le township 14, rang 26, à l'ouest du troisième méridien.
Moberly, H.-K..	Moosomin, Sask..	Arpentage des exploitations forestières nos 1681 et 1682, dans le township 44, rang 9, les townships 44 et 45, rang 10, et le township 45, rang 11, à l'ouest du deuxième méridien.
Montgomery, R. H.. ..	Prince-Albert, Sask. ..	Entreprise n° 10 de 1911. Subdivision des townships 53, 54 et 55, rang 6, des townships 54 et 55, rang 7, et arpentage des limites est des townships 56, rangs 6, 7 et partie de 8, à l'ouest du troisième méridien. Arpentage de l'exploitation forestière nâ 1686, dans les townships 51, rangs 4 et 5, à l'ouest du troisième méridien.
Morrier, J. E..	Ottawa, Ont..	Entreprise n° 9 de 1911. Subdivision des townships 53 et des deux tiers sud de 54, rangs 25 et 26; des townships 53, rangs 27 et 28, à l'ouest du deuxième méridien, et de la moitié est du township 53, rang 1, à l'ouest du troisième méridien. Arpentage de l'exploitation forestière n° 1785, dans les townships 44, 45 et 46, rang 11, townships 44 et 45, rang 12, et dans le township 44, rang 13, à l'ouest du deuxième méridien.
Nash, T.-S..	Ottawa, Ont..	Recherches dans le township 2, rang 21, à l'ouest du méridien principal.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs employés et travail exécuté par eux, du 1er avril 1911 au 31 mars 1912—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse postale.	Description du travail.
Pequegnat, M..	Berlin Ont..	Entreprise n° 3 de 1911. Subdivision du township 33, rang 8, et des townships 32 et 33, rangs 9 et 10, à l'ouest du méridien principal.
Plunkett, T. H... .	..Toronto, Ont..	Arpentage de correction et établissement de bornes le long du cinquième méridien le travers les townships 93 à 110, inclusivement, et parties des townships 81, 92, 111 et 112; arpentage de la vingt-huitième ligne de base à travers les rangs 1, 2 et partie de 3, et de la vingt-neuvième ligne de base à travers partie du rang 1, à l'ouest du cinquième méridien.
Ponton, A. W..	..Edmonton, Alta..	Prolongement du méridien principal de la treizième ligne de base à la seizième.
Powell, W.-H..	..Ottawa, Ont..	Entreprise n° 14 de 1911. Subdivision des townships 61, rangs 12, 14 et 15, et des deux tiers sud des townships 62, rangs 12, 13, 14 et 15, et des deux tiers sud des townships 62, rangs 12, 13, 14 et 15, à l'ouest du troisième méridien.
Purser, R.-C..	Windsor, Ont..	Subdivisions dans le township 52, rang 20, à l'ouest du quatrième méridien. Divers réarpentages dans le township 6, rang 9, dans les townships 5 et 25, rang 20, et dans le township 8, rang 31, à l'ouest du méridien principal; dans le township 5, rang 7, et dans le township 33, rang 21, à l'ouest du deuxième méridien; dans le township 36, rang 2, le township 34, rang 3, et dans le township 36, rang 6, à l'ouest du troisième méridien; dans le township 43, rang 1, le township 45, rang 2, le township 43, rang 4, le township 44, rang 5, le township 41, rang 9, et le township 49, rang 20, à l'ouest du quatrième méridien. Traverse dans le township 38, rang 19, à l'ouest du deuxième méridien, et dans le township 43, rang 2, à l'ouest du troisième méridien.
Ransom, J.-T..	Toronto, Ont..	Entreprise n° 5 de 1911. Subdivision du township 39, rang 4, du township 39 et des deux tiers sud du township 40, rang 5 et des township 39 et 40, rang 5, et des townships 39 et 40, rangs 6 et 7, à l'ouest du deuxième méridien.
Rautret, C..	Montréal, Qué..	Retracements dans le township 17, rang 16 dans les townships 17, rangs 17 et 19 dans le township 17, rang 18, les townships 16, rangs 21 et 22, les townships 16 et 16, rang 23, les townships 14, 15 et 16, rang 24, les townships 17 et 18, rang 25, les townships 15, 16, 17 et 18, rang 26, et le township 18, rang 27, à l'ouest du deuxième méridien. Réarpentages dans le township 25, rang 29, dans le township 29, rang 31, et les townships 32, rangs 32 et 33, à l'ouest du méridien principal; dans le township 30, rang 14, et le township 16, rang 25, à l'ouest du deuxième méridien, dans le township 23, rang 6, le township 22, rang 9, et les townships 14 et 15, rang 28, à l'ouest du troisième méridien; dans le township 26, rang 16, à l'ouest du quatrième méridien. Traverse dans le township 32, rang 1, à l'ouest du deuxième

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs employés et travail exécuté par eux, du 1er avril 1911 au 31 mars 1912—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse postale.	Description du travail.
		ridien, et dans le township 28, rang 15, à l'ouest du quatrième méridien.
Robinson, E.-W..	Ottawa, Ont..	Arpentage du deuxième méridien à partir de l'angle nord-est du township 61 jusqu'à l'angle nord-est de la section 1, township 68. Prolongement de la quinzième ligne de base à travers les rangs 1 à 21, à l'ouest du deuxième méridien.
Rolfson, O..	Walkerville, Ont.. ...	Prolongement de la vingt-deuxième ligne de base à travers les rangs 13 à 26, à l'ouest du sixième méridien; arpentage des limites est des tonwships 83 et 84, et retracement de partie de la limite est du township 82, rang 13, à l'ouest du sixième méridien.
Ross, J. E..	Kamloops, C.-B... .. .	Subdivisions dans les townships 16, 17 et 18, rang 14, et dans les townships 16 et 19, rang 15, à l'ouest du sixième méridien.
Roy, G. P..	Québec, Qué..	Entreprise n° 12 de 1911. Subdivision des townships 49 et 50, rang 9, et des townships 50, 51 et 52, rang 10, à l'ouest du troisième méridien.
Saint-Cyr, A..	Ottawa, Ont..	Arpentage de la dix-septième ligne de base à travers les rangs 13 à 26, et arpentages de subdivision dans les townships 65, rangs 26 et 27, à l'ouest du troisième méridien. Placer de nouveaux poteaux le long du quatrième méridien à travers les townships 61, 62 et 63.
Scott, W. A..	Galt, Ont..	Subdivisions dans les townships 32 et 33, rang 10, et dans le township 32, rang 11, à l'ouest du troisième méridien; dans les townships 9, 10, 12 et 13, rang 4, et arpentage de la limite est du township 11, rang 5, à l'ouest du cinquième méridien. Arpentage de correction dans le township 26, rang 15, à l'ouest du troisième méridien. Retracements dans les townships 7 et 8, rang 6, dans le tonwship 8, rang 7, dans les townships 45 et 46, dans le township 45, rang 17, et dans le township 60, rang 25, à l'ouest du quatrième méridien. Traverse dans le township 41, rang 13, à l'ouest du quatri°me méridien.
Smith, J.-H..	Edmonton, Alta..	Entreprise n° 31 de 1911. Subdiv. du township 83 et de partie du township 82, rang 24, des townships 82 et 83, et arpentages des limites est des townships 84, rangs 25 et 26, à l'ouest du cinquième méridien; du township 79, rang 3, des townships 75, 76, 78, 79, et du tiers nord du township 74, rang 4, et des townships 75, 76 et du tiers nord de 74, rang 5, à l'ouest du sixième méridien.
Steele, I. J..	Ottawa, Ont..	Entreprise n° 31 de 1911. Subdivision des townships 61 et des deux tiers sud du township 62, rangs 24, 25, 26 et 27, à l'ouest du troisième méridien.
Stewart, L. D. N..	Collingwood, Ont.. ...	Entreprise n° 8 de 1911. Subdivision des townships 49, 50, 51, 52 et 53, rang 11 à l'ouest du deuxième méridien.
Stewart, W. M..	Saskatoon, Sask..	Entreprise n° 76 de 1911. Subdivision des townships 58, 59 et 60, rangs 18 et 19, et arpentage de la limite est du township 57, rang 18, à l'ouest du troisième méridien.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs employés et travail exécuté par eux, du 1er avril 1911 au 31 mars 1912—*Fin.*

Arpenteur.	Adresse postale.	Description du travail.
Stock, J. J...	Ottawa, Ont..	Entreprise n° 30 de 1911. Subdivision des townships 77, 78, 79 et 80, rang 17, du township 80, rang 18, et de parties des townships 75, 76 et 77, rang 16, à l'ouest du cinquième méridien.
Street, P. B...	Toronto, Ont..	**Subdivisions dans le township 5, rang 4, et** dans les townships 5 et 8, rang 5, à l'ouest du cinquième méridien. Retracements dans les townships 21, rangs 4 et 5, et dans le township 23, rang 6, à l'ouest du méridien principal; dans les townships 2, rang 13, townships 2, rangs 14 et 15, et dans les townships 7, rangs 29 et 30, à l'ouest du quatrième méridien. Arpentage de correction dans le township 9, rang 21 à l'ouest du deuxièmé méridien. Traverse dans le township 23, rang 3, à l'est du méridien principal, et dans le township 4, rang 1, à l'ouest du cinquième méridien.
Taggart, C.-H..	Ottawa, Ont..	Subdivisions dans les townships 23 et 24, rang 18, et dans les townships 24 et 25, rangs 19 et 20, à l'ouest du cinquième méridien, dans le township 23, rang 1, les townships 22 et 23, rang 2, dans les townships 17, rangs 12 et 13, les townships 17 et 18, rang 14, les townships 16, 17 et 18, rangs 16 et 16, le township 16, rang 17, et les townships 17, rangs 18 et 19, à l'ouest du sixième méridien. Réarpentages dans les townships 21, 22 et 23, rang 1, les townships 22 et 23, rang 2, et le township 16, rang 17, à l'ouest du sixième méridien. Traverse dans le township 23, rang 18, et le township 21, rang 29, à l'ouest du cinquième méridien; dans les townships 21 et 22, rang 1, dans les townships 22 et 23, rang 2, le township 20, rang 6, township 22, rang 17, et le township 17, rangs 18 19, à l'ouest du sixième méridien. Arpentage de l'exploitation forestière n° 545 dans le township 23, rang 18, à l'ouest du cinquième méridien, et de l'exploitation n° 550 dans le township 20, rang 6, à l'ouest du sixième méridien.
Teasdale, C. M..	Concord, Ont..	Partie de l'entreprise n° 3 de 1910. Subdivision des townships 39, rang 10, à l'ouest du deuxième méridien.
Thompson, W.-T.. .. .	Grenfell, Ont..	Arpentages des exploitations forestières nos 1666, 1667, 1668, 1669, 1670 et 1671, près du canal Sipanok dans l'est de la Saskatchewan, et de l'exploitation n° 1790 dans le township 38, rang 28, à l'ouest du méridien principal.
Waddell, W. H..	Edmonton, Alta..	Entreprise n° 17 de 1911. Subdivisions des townships 58, 59 et 60, rang 22, des townships 59 et 60, rang 23, et du township 60, rang 24, à l'ouest du troisième méridien. Entreprise n° 33 de 1911. Subdivisions des townships 58, 59 et 60, rangs 20 et 21, à l'ouest du troisième méridien.
Waldron, J..	Moosejaw, Sask..	Entreprise n° 6 de 1911. Subdivision du township 40 et du tiers nord du township 39, rang 8, des townships 38 et 40, et des moitiés ouest des townships 39 et 41, rang 9, du tiers est du township 41, rang 10, de la

ANNEXE N° 1.

LISTE des arpenteurs employés et travail exécuté par eux, du 1er avril 1911 au 31 mars 1912—*Fin.*

Arpenteur.	Adresse postale.	Description du travail.
		moitié ouest du township 41, rang 11, et du township 41, rang 12, à l'ouest du deuxième méridien.
Walker, C.-M..	Guelph, Ont..	Retracements dans les townships 13 et 14, rang 7, à l'ouest du méridien principal. Subdivisions dans les townships 21, 22 et 23, rang 6, à l'ouest du inquième méridien. Etablissement de bornes dans le township 24, rang 6, à l'ouest du cinquième méridien.
Wallace, J. N..	Calgary, Alta.	Nivellements vers le nord de Prince-Albert et Lloydminster, le long du troisième et du quatrième méridiens.
Young, W.-H..	Lethbridge, Alta.. ..	Entreprise n° 24 de 1911. Subdivision du township 49, rang 14, des townships 49, 50 et 51, rang 15, et des townships 51, rang 16, à l'ouest du cinquième méridien.

ANNEXE N° 2.

LISTE indiquant pour chaque arpenteur, employé du 1er avril 1911 au 31 mars 1912, le nombre de milles arpentés, de lignes de sections de townships, de frontières de townships, de levés de lacs, de rivières, de réarpentages, et le coût de ces différents travaux.

Arpenteur.	Nombre de milles de lignes de sec.	Nombre de milles de contour.	Nombre de milles de triangulation.	Nombre de milles de réarpentage.	Nombre total de milles.	Coût total.	Coût par mille.	A la journée ou à l'entreprise.
						$	$ c.	
Akins, J. R.	83	49	.....	2	134	27,880	207 46	A la journée.
Allison, C. B.	281	20	131	.....	432	9,997	23 14	A l'entreprise.
Aylen, J.	216	18	18	5	257	7,582	29 50	"
Aylsworth, C. F.	.....	.....	25	54	79	9,554	120 94	A la journée.
Baker, J. C.	277	36	14	.....	327	9,556	29 22	A l'entreprise.
Bennett, G. A.	4	.....	35	168	207	5,232	25 28	A la journée.
Blanchet, G. H.	.....	150	.....	.....	150	26,340	175 60	"
Brenot, L.	39	31	.....	.....	70	17,431	249 01	"
Cautley, R. H.	296	36	23	.....	355	10,539	29 69	A l'entreprise.
Christie, W.	280	34	145	.....	458	11,225	24 51	"
Côté, J. L.	282	24	.....	.....	306	9,119	29 80	"
Cumming, A. L.	44	.....	37	144	225	12,193	54 19	A la journée.
Davies, T. A.	334	42	110	.....	486	12,483	25 69	A l'entreprise.
Day, H. S.	.....	.....	93	.....	93	7,875	84 68	A la journée.
Deans, W. J.	29	.....	29	23	81	8,525	105 25	"
Fairchild, C. C.	234	24	.....	.....	258	8,722	33 81	A l'entreprise.
Francis, J.	115	05	8	12	140	10,907	77 91	A la journée.
Gibbon, Jas.	200	.....	39	36	275	7,117	25 88	A l'entreprise.
Green, T. D.	282	30	31	8	351	9,227	26 29	"
Hawkins, A. H.	.....	120	.....	.....	120	18,938	157 82	A la journée.
Heathcott, R. V.	231	40	111	.....	382	9,330	24 42	A l'entreprise.
Herriot, G. H.	27	3	13	18	61	8,181	134 11	A la journée.
Holcroft, H.S.	347	42	22	.....	411	12,197	29 68	A l'entreprise.
Inkster, O.	264	24	41	.....	329	9,178	27 90	"
Kimpe, M.	426	42	60	.....	528	14,881	28 18	"
Laurie, R. C.	199	12	54	.....	265	6,692	25 25	"
Lighthall, A.	20	.....	9	31	60	8,939	148 98	A la journée.
MacLennan, A. L.	103	11	70	26	210	6,525	31 07	"
Martindale, E. S.	57	12	6	134	209	10,753	51 45	"
Matheson, H.	.....	.....	43	109	152	3,579	23 55	"
McFarlane, J. B.	.....	88	.....	.....	88	22,517	258 15	"
McFarlane, W. G.	586	96	70	.....	752	19,395	25 79	A l'entreprise.
McGrandle, H.	150	28	.....	.....	178	5,566	31 27	"
McMillan, Geo.	25	44	.....	4	73	19,653	269 20	A la journée.
McNaughton, A. L.	86	18	7	.....	111	10,564	95 16	"
Montgomery, R. H.	261	60	206	6	533	12,310	23 15	A l'entreprise.
Morrier, J. E.	236	36	80	.....	352	9,304	26 40	"
Pequegnat, M.	210	21	15	10	256	7,030	27 40	"
Plunkett, T. H.	.....	.....	.....	130	130	17,661	135 80	A la journée.
Ponton, A. W.	.....	72	.....	.....	72	14,233	197 68	"
Powell, W. H.	278	50	164	.....	492	12,063	24 52	A l'entreprise.
Purser, R. C.	10	.....	47	80	137	4,940	36 06	A la journée.
Ransom, J. T.	335	.....	18	6	359	10,685	29 76	A l'entreprise.
Rinfret, C.	.....	.....	16	787	803	10,840	13 50	A la journée.
Robinson, E. W.	.....	163	.....	.....	163	16,753	102 78	"
Rolfson, O.	.....	90	.....	2	92	26,944	292 87	"
Roy, J. E.	240	12	214	.....	466	10,045	21 56	A l'entreprise.
Saint-Cyr, A.	9	82	.....	15	106	13,879	130 93	A la journée.
Scott, W. A.	30	24	8	168	230	9,467	41 16	"
Smith, J. H.	555	79	58	2	694	18,967	27 23	A l'entreprise.
Steel, I. J.	300	40	126	.....	466	11,921	25 58	"
Stewart, L. D. N.	240	36	27	.....	303	8,866	29 26	"
Stewart, W. M.	295	48	37	.....	380	10,934	28 77	"
Stock, J. J.	324	54	18	.....	396	11,492	29 02	"
Street, P. B.	10	4	5	288	307	8,746	28 49	A la journée.
Taggart, C. H.	57	.....	38	20	115	10,426	90 66	"
Teasdale, C. M.	48	.....	12	.....	60	1,580	26 33	A l'entreprise.
Waddell, W. H.	566	36	225	.....	827	19,554	23 64	"
Waldron, J.	290	.....	.....	1	291	8,570	29 45	"
Walker, C. M.	75	26	9	22	132	11,348	85 97	A la journée.
Young, W. H.	212	30	10	6	258	8,177	31 69	A l'entreprise.
Total	10,098	2,041	2,577	2,317	17,033	715,247		

ANNEXE N° 3.

Liste des lots dans le Territoire du Yukon dont les arpentages ont été reçus pendant l'exercice finissant le 31 mars 1912.

GROUPE N° 2.

N° des lots.	Superficie en acres.	Arpenteur.	Année de l'arpentage.	Date de l'approbation.	Réclamant.	Observations.
228	10·00	F.-H. Kitto	1911	12 avril 1912 ...	Granville Power Co...	Surface.
295	1·60	"	1911	21 mars 1912....	Chas. Fisher.....	"
298	160·00	"	1911	21 mars 1912....	"	"
321	51·65	"	1911	12 avril 1912....	Granville Power Co...	C.M. de surf. Huskey.
322	51·65	"	1911	12 avril 1912....	" " ...	" Whiteside.
323	51·65	"	1911	12 avril 1912....	" " ...	" Boyle.
324	51·65	"	1911	12 avril 1912...	" " ...	" Kitto.
325	51·65	"	1911	12 avril 1912....	" " ...	" Alexander.
326	51·65	"	1911	12 avril 1912....	" " ...	" Granville.
333	51·65	"	1911	12 avril 1912....	" " ...	" Morgan.
334	51·65	"	1911	12 avril 1912....	" " ...	" Maggie.
335	51·65	"	1911	12 avril 1912....	" " ...	" North Fork.
336	51·65	"	1911	12 avril 1912....	" " ...	" Elma.
337	51·65	"	1911	12 avril 1912....	" " ...	C. M. White Channe. John.
338	51·65	"	1911	12 avril 1912....	" " ...	Stella.
340	22·3	"	1911	12 avril 1912....	John Lee.....	Surface.

GROUPE N° 5.

115	45·56	H.-G. Dickson..	1908	2 janv. 1912....	William Clark.....	C. M. Verona.
162	43·39	" ..	1912	12 avril 1912....	H.-G. Dickson.....	" Spring Creek.
173	160·00	" .	1910	26 sept. 1911....	Karl Weik.....	" Keewenaw.
174	51·65	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Gladstone.
175	37·19	" ..	1910	5 janv. 1912....	"	Surface.
201	50·02	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	C. M. de surf. Northwest.
202	46·50	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Poppy.
203	41·64	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Leary.
204	50·06	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Evening Star.
205	46·53	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Monteray.
206	51·65	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Star Ruby.
207	44·71	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Wild Rose.
208	51·65	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Big Four.
209	50·58	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Alice.
210	50·90	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Solo.
211	43·67	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" N° 1 Brimstone.
212	50·24	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" King Bee.
213	23·39	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" J. C.
214	44·62	" ..	1910	26 sept. 1911...	"	" Vivian.
215	33·76	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" White Pas.
216	38·02	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Skagway.
217	40·45	" .	1910	26 sept. 1911 ...	"	" Yukon.
218	24·94	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Bismark.
219	51·65	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Contact.
220	39·78	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Zelandian.
221	25·92	" ..	1910	26 sept. 1911....	"	" Rawhite.
222	64·61	" ..	1911	29 déc. 1911....	J.-O. Williams *et al*...	" May.
223	23·89	" ..	1911	29 déc. 1911	" ...	" Shamrock.

GROUPE N° 6.

N° des lots.	Superficie en acres.	Arpenteur.	Année de l'arpentage.	Date de l'approbation.	Réclamant.	Observations.
115	51·65		1910	.....	A.-R. Auston *et al* ...	C. M. Utah.
116	51·08	H.-G. Dickson..	1910	.....	"	" Rambler.
117	45·38	" ..	1910	.....	"	" Montana.
118	51·65	" ..	1910	.....	"	" Colorado.
119	50·09	" ..	1910	.....	"	" Texas.
120	49·68	" ..	1910	.....	"	" Reco.

GROUPE N° 10.

15	51·65	H.-G. Dickson..	1910	31 mai 1911.....	John McMeekin *et al*..	C. M. Bonanza.
16	160·00	" ..	1910	31 mai 1911.....	" " ..	" County Antrim.
17	51·65	" ..	1910	5 janv. 1912....	Karl Anderson.,.....	" Sunnyside.
19	51·20	" ..	1910	31 mai 1911.....	John McMeekin *et al*..	" Eldorado.
20	43·81	" ..	1910	31 mai 1911.....	" " ..	" Hazel May.
21	30·71	" ..	1910	31 mai 1911.....	" " ..	" fract. Leroy.
22	10·49	" ..	1910	25 sept. 1911....	S. Rawlinson.	Surface.
27	31·82	" ..	1910	12 avril 1912....	Thos. E. Bee *et al*.....	C. M. North Star.
28	48·75	" ..	1910	12 avril 1912....	"	" South Star.
29	15.33	" ..	1910	12 avril 1912....	"	Surface.
30	15·70	" ..	1910	31 mai 1911.....	John McMeekin *et al*..	C. M. fract. Star.
31	9.93	" .	1910	25 sept. 1911....	Thos. E. Bee.	Surface.
32	5·10	" ..	1910	25 sept. 1911 ...	C. F. Mack.....	Surface.

GROUPE N° 15.

3	5·65	H.-G. Dickson..	1911	4 janv. 1912....	Harry Chambers.....	Surface.

ANNEXE N° 4.

LISTE des lots dans le Territoire du Yukon dont les rapports d'arpentage ont été reçus du 1er avril 1911 au 31 mars 1912.

Année.	Arpenteur.	Description de l'arpentage.
1904	C.-W. MacPherson	Division du Yukon-Crossing-Whitehorse, en quinze sections de dix milles chacune, de la route Dawson-Whitehorse.
1911	H.-G. Dickson	Dernière division du levé de renvoi de Carmack pour le ministère de l'Intérieur.

ANNEXE N° 5.

RELEVÉ du travail effectué au bureau du dessinateur en chef:—

Lettres d'instructions aux arpenteurs	241
Croquis intérimaires des travaux reçus et mis en liasse	1,142
Déclarations de colons reçues et mises en liasse	86
Rapports sur les bois reçus	235
Plans reçus des arpenteurs	330
Livres de campagne reçus des arpenteurs	552
Rapports sur les bois reçus	235
Observations de la déclinaison magnétique reçues	746
Plans préliminaires de townships préparés	328
Croquis tracés	5,995
Cartes et tracés effectués	80
Plans de lots du Yukon reçus	64
Plans reçus d'arpentages divers au Yukon	16
Rapports d'arpentages examinés—	
Subdivisions de townships	276
Contours de townships	252
Plans de routes	293
Plans de chemins de fer	180
Lots du Yukon	64
Arpentages divers au Yukon	16
Claims miniers	51
Coupes de bois	49
Arpentages de correction et divers autres arpentages	196
Plans de townships compilés	500
Emplacements de villes, établissements et autres plans compilés	19
Epreuves de plans examinés	34
Plans de townships imprimés	797
Plans d'emplacements de villes et d'établissements imprimés	11
Plans divers imprimés	106
Descriptions écrites	11

ANNEXE N° 5—*Fin.*

Superficies calculées	1,635
Pages de notes de campagne copiées	343
Réponses à des demandes de renseignements divers	2,973
Dossiers reçus et renvoyés	1,848
Lettres et mémoires rédigés	8,711
Livres reçus du bureau des archives et consultés pour le travail du bureau	5,266
Livres renvoyés au bureau des archives	5,417
Plans, autres que les plans de townships imprimés, reçus du bureau des archives et consultés pour le travail du bureau	951
Plans renvoyés au bureau des archives	890
Volumes de plans reçus du bureau des archives et consultés pour le travail du bureau	140
Volumes de plans renvoyés au bureau des archives	129
Livres envoyés au bureau des archives pour y être inscrits sur les registres	484
Plans, autres que les plans de townships, envoyés au bureau des archives, pour y être inscrits sur les registres	137
Cartes de sections (3 milles au pouce)—	
Revisées	43
Réimprimées	34
Cartes de sections (6 milles au pouce)—	
Réimprimées	23

ANNEXE N° 6.

LISTE des nouvelles éditions des cartes de sections compilées du 1er avril 1911 au 31 mars 1912.

Echelle de 3 milles au pouce.

N°	Nom.	N°	Nom.	N°	Nom.	N°	Nom.
18	Montagne-Boisée....	119	Régina.....	172	Fairford.....	271	Portage-à-la-Mousse..
23	Emerson.....	120	Qu'Appelle.....	173	Washow.....	213	Brûlé.....
64	Porcupine.....	121	Riding-Mountain...	213	Arthabaska.....	318	Riv.-aux-Coquilles...
65	Macleod.....	122	Manitoba-House....	214	Rocky-Mt.-House...	319	Prince-Albert-Nord..
68	Swit-Current.....	123	Fort-Alexander.....	216	Lac-Sullivan.....	320	Riv.-aux-Carottes....
70	Montagne-L'Orig...	163	Donald.....	221	Rivière-du-Cygne...	366	Lac-La-Selle.....
71	Brandon.....	165	Rosebud.....	266	Ribstone-Creek.....	462	Dunvegan.....
72	Portage-la-Prairie...	169	Touchwood.....	269	Prince-Albert-Sud..		
73	Winnipeg.....	170	Yorkton.....	270	Pasquia.....		

Echelle de 6 milles au pouce.

N°	Nom.	N°	Nom.	N°	Nom.	N°	Nom.
20	Souris.....	71	Brandon.....	169	Touchwood.....	219	Humboldt.....
21	Mont.-de-la-Tortue..	72	Portage-la-Prairie...	172	Fairford.....	221	Rivière-du-Cygne....
64	Porcupine.....	73	Winnipeg.....	173	Washow.....	267	Battleford.....
68	Swift-Current.....	118	Lac-des-Toucs.....	214	Rocky-Mt.-House...	268	Carlton.....
69	Moosejaw.....	120	Qu'Appelle.....	216	Lac-Sullivan.....	366	Lac-La-Selle.....
70	Montagne-L'Orig....	163	Donald.....	218	Saskatoon.....		

ANNEXE N° 7.

RELEVÉ du travail effectué au bureau de la photographie, du 1er avril 1911 au 31 mars 1912.

—	3¼ x 3¼	3¼ x 5½	5 x 7	8 x 10	10 x 12	11 x 14	15 x 18	16 x 18	18 x 20	20 x 24	24 x 30	24 x 32	30 x 36	32 x 49	36 x 42	42 x 48	Total
Plaques sèches et pelliculles	.....	580	832	.....	.....	23	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1,435
Impressions au bromure	.....	18	4	17	5	344	.....	80	.....	13	24	.....	25	.....	38	69	732
" sur papier solis	.....	.....	1,081	202	.....	29	.....	.....	96	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1,312
" " volox	366	6,522	3,664	13	57	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	10,622
" " artura	.....	332	1,027	4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1,363
" " vandyke	.....	.....	8	10	13	18	.....	56	.....	48	62	.....	114	.....	99	9	519
" photographiées	.....	42	8	25	74	47	.....	85	82	79	140	.....	104	.....	61	98	853
Vues pour lanternes	195	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	90	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	195
Photographies montées	.....	443	614	21	1	15	.....	22	.....	.....	4	.....	.....	.....	.....	.....	1,136
Négatifs sur plaques humides	.....	.....	.....	67	.....	174	105	978	16	21	.....	2	.....	.....	.....	.....	1,463
Plaques photolithographiques	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	816	.....	.....	.....	.....	27	.....	.....	1,141
Totaux	561	7,238	7,238	359	150	650	105	1,221	1,114	161	230	2	242	27	198	176	20,771

ANNEXE N° 8.

RELEVÉ de l'ouvrage exécuté dans le bureau de la lithographie du 1er avril 1911 au 31 mars 1912.

Mois.	Cartes.			Plans de townships.			Formes.		
	Nombre.	Copies.	Impressions.	Nombre.	Copies.	Impressions.	Nombre.	Copies.	Impressions.
1910.									
Avril	8	4,000	4,000	122	24,400	24,400	1	600	1,200
Mai	11	7,150	15,375	38	7,600	8,200	2	10,600	10,600
Juin	1	150	150	1	200	200	4	375	375
Juillet	15	4,400	5,225	87	17,400	18,400	2	550	650
Août	15	11,025	26,825	58	11,600	12,800	9	4,000	4.900
Septembre	13	5,950	7,125	155	31,000	31,000	7	6,260	6,260
Octobre	16	7,250	7,250	37	7,206	7,206	3	720	920
Novembre	8	3,820	3,820	158	31,600	31,600	3	2,220	2,220
Décembre	10	4,500	4,500	98	19,600	19,600	.....	.....	.....
1911.									
Janvier	11	16,280	16,280	55	11,000	12,000	9	19,925	22,925
Février	9	4,125	5,250	.....	.....	.....	4	2,500	2,500
Mars	17	87,825	156,140	32	6,400	6,400	6	15,200	15,200
Total	134	156,475	306,735	841	168,006	171,806	50	62,950	67,750

RÉCAPITULATION.

——	Nombre.	Copies.	Impressions.	Coût.
Cartes	134	156,475	306,735	2,734 00
Townships	841	168,006	171,806	4,060 00
Formes	50	62,950	67,750	850 00
Grand total	1,025	387,431	546,291	7,644 00

ANNEXE N° 9.

LISTE des employés de la division des arpentages topographiques, indiquant, à part leur nom, leur classification, devoirs de bureau et appointements pour chacun. (Rue Metcalfe, angle de la rue Slater.)

Nom.	Classification. Division	Sub-division.	Devoirs de bureau.	Appointements.
				$ c.
Deville, E., A.T.F., LL.D.	1	A	Arpenteur général	3,650 00
	Correspondance			
Brady, M.	1	B	Secrétaire	2,400 00
Cullen, M.-J.	3	A	Sténographe	1,200 00
Moran, J.-F.	3	A	Dactylographe et commis	900 00
Williams, E.-R.	3	A	Commis à la correspond.	900 00
Addison, W.-G.	3	B	Dactylographe	800 00
Pegg, A.	.....	.....	Messager	800 00
O'Meara, M.-T.	.....	.....	"	550 00
Pick, A.-C.	.....	.....	"	500 00
	Comptabilité.			
Hunter, R.-H.	2	A	Comptable	2,100 00
Wilkinson, Percy	3	A	Comptable adjoint	1,100 00

Bureau du dessinateur en chef —Direction générale et surveillance du travail technique.

Shanks, T., B.A.Sc., A. T.F.	1	B	Dessinateur en chef	2,550 00
Brown, T.-E., B. A.	1	B	Dessinateur sous-chef	2,550 00

Bureau du dessinateur en chef, première section—Instructions relatives aux arpentages et renseignements généraux.

Nom.	Classification. Division	Sub-division.	Devoirs de bureau.	Appointements.
				$
Barber, H.-G., grad. S.P.S.	2	A	Chef de section	1,900
Rice, F.-W., grad. Ecoles des Mines	2	A	Sous-chef de section	1,900
MacIlquham, W.-J., B.Sc.	2	A	" "	1,900
Peaker, W.-J., grad. S. P. S.	2	A	" "	1,600
Sylvain, J.	2	A	" "	1,650
Carroll, M.-J., grad. S.P.S.	2	B	" "	1,600
Rochon, E.-C.	2	B	Dessinateur	1,400
McRae, A.-D., B.A., B.Sc.	2	B	"	1,400
Grant, A.-W., B. A.	2	B	"	1,400
Hayward, H.-E., B. Sc.	2	B	"	1,300
Milliken, J.-B., B. A., B. Sc.	2	B	"	1,300
McMillan, J.-P., B.-E.	2	B	"	1,300
Wadlin, L.-N., B. Sc.	2	B	"	1,200
Cordukes, J.-P., B. Sc	2	B	"	1,200
Gagnon, J.-N.-H., B. A. S.	2	B	"	1,050
Armstrong, W.-B., B.Sc.	2	B	"	1,200
Spero, J.-E.	2	B	"	1,200
Nevins, L.-A., B.A.	2	B	"	1,200
McDonald, J.-F., B.A.	2	B	"	1,200
Holbrook, C.-H	3	A	Commis	950
Burkholder, E.-L.	3	A	"	900

Bureau du dessinateur en chef, deuxième section—Arpentages dans le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta et le Territoire du Yukon.

Nash, T.-S., grad. S.P.S., A.T.F.	1	B	Chef de section	2,550
Burgess, E.-L., grad. S.P.S., A.T.F., A.T.O.	2	A	Sous-chef de section	1,900
Dennis, E.-M., B. Sc.	2	A	" "	1,900
Elder, A.-J., grad. S.P.S., A.T.F.	2	A	" "	1,900
Henderson, F.-D., grad. S.P.S., A.T.F.	2	A	" "	1,900
Hill, S.-N., grad. S.P.S.	2	A	" "	1,900
Genest, P.-F.-X., A.T.O.	2	A	" "	1,900
Robertson, D.-F., grad. S.P.S.	2	A	" "	1,700
Kitto, F.-H., A.T.F.	2	A	En ch. du bur. de Dawson	1,600
Sutherland, H.-E., B. Sc.	2	B	Dessinateur	1,400
McLennan, W.-D	2	B	"	1,600
Roger, A., A.T.O.	2	B	"	1,600
Spreckley, R.-O	2	B	"	1,500
Goodday, Leonard	2	B	"	1,400
Bray, R.-P.	2	B	"	1,400
Harrison, E.-W	2	B	"	1,300
Ault, H.-W.	2	B	"	1,300
Lytle, W.-J.	2	B	"	1,050
La Beree, E.-E.	2	B	"	1,050
Jones, G.-S., grad. S.P.S., A.T.O	2	B	"	1,050
Bradley, J.-D.	2	B	"	1,050
Cagnat, G.-H.	2	B	"	1,050
Fournier, O.-E., B.A.S.	2	B	"	1,050
Thomas, A.-S., B.Sc.	2	B	"	1,200
Smith, H.-C.	2	B	"	1,200
Macdonald, J.-A.	3	B	Commis	800

Bureau du dessinateur en chef, troisième section—(Imperial Building, rue Queen). Tracés de plans à reproduire.

Nom.	Classification.		Devoirs de bureau.	Appointements.
	Division	Sub-division.		
				$
Engler, Carl, B.A., A.T.F.	1	B	Chef de section	2,100
May, J.-E.	2	A	Sous-chef de section	1,900
O'Connell, J.-R	2	A	Dessinateur	1,700
Moule, W.-J	2	B	"	1,600
Helmer, J.-D	2	B	"	1,100
Dawson, R.-J	2	B	"	1,100
Archambault, E	2	B	"	1,100
Clarke, G.-N	2	B	"	800
Watters, James	3	A	Imprimeur	1,200
McLennan, A.-G	3	A	Commis	1,200
Brown, A	3	A	"	900
Ebbs, E.-J	3	A	"	900
Baril, C	3	B	Dessinateur	750

Bureau du dessinateur en chef, quatrième section—(rue Metcalf, angle de la rue Slater).

Arpentages de la Colombie-Britannique.

Rowan-Legg, E.-L	2	A	Chef de section	2,050
Gillmore, E.-T.-B., grad. C.M.R.	2	A	Sous-chef de section	2,000
Lawe, H., A.T.F	2	A	" "	1,900
Morley, R.-W	2	A	" "	1,900
Weld, W.-E	2	A	" "	1,900
Wilson, E.-E.-D	2	A	" "	1,600
Harris, K.-D	2	B	Dessinateur	1,300

Bureau du dessinateur en chef, cinquième section—(Imperial Building, rue Queen). Compilation des cartes.

Smith, J	1	B	Chef de division	2,550
Bégin, P.-A	2	A	Sous-chef de division	1,950
Flindt, A.-H	2	A	" "	1,700
Blanchet, A.-E	2	B	Dessinateur	1,600
Davies, T.-E.-S	2	B	"	1,600
Perrin, V	2	B	"	1,600
D'Orsonnens, A	2	B	"	1,600
Davy, E	2	B	"	1,400
Villeneuve, E	2	B	"	1,100
Bergin, W	2	B	"	1,100
Howie, Jas	2	B	"	1,000
Purdy, W.-A	2	B	"	1,100
Brigley, J.-H	2	B	"	1,300

Bureau du dessinateur en chef, sixième section—(Imperial Building, rue Queen). Travail scientifique et topographique.

Nom.	Classification		Devoirs de bureau.	Appointements.
	Division	Sub-division		$ c.
Dodge, G.-B. A.T.F	1	B	Chef de section	2,550 00
Côté, J.-A., grad. R.M.C	2	A	Sous-chef de section	1,600 00
Watt, G.-H. grad. S.P.S., A.T.F	2	A	Dessinateur	1,900 00
Blanchard, J.-F	2	B	"	1,050 00
Chartrand, D.-E., B. Sc	2	B	"	1,100 00
Colquboun, G.-A., B.Sc	2	B	"	1,200 00
Cousineau, A., B. Sc	2	B	"	1,100 00
Dozois, L.-O.-R., grad. R.M.C	2	B	"	1,100 00
Freeland, J.-J. M.A	2	B	"	1,200 00
Herbert, W.-H., B.Sc	2	B	"	1,200 00
Parry, H., B.Sc., A.T.F	2	B	"	1,[illegible]00 00
Ross, R.-C., B.Sc	2	B	"	1,200 00
Lynch, F.-J	3	B	Dactylographe	800 00
Watson, J.-W	3	B	Commis	750 00

Bureau du géographe (Woods Building, rue Slater).

Whitcher, A.-H., F.R.G.S., A.T.F	2	A	Secrétaire	2,100 00

Bureau de la photographie (rue Metcalfe, angle de la rue Slater).

Carruthers, H.-K	2	A	Photographe prép. aux d'.	1,900 00
Woodroffe, John	2	A	" en chef	1,900 00
Smith, L.-G	2	B	Photographe	800 00
Whitcomb, H.-E	3	A	"	1,200 00
Morgan, W.-E	3	A	"	1,200 00
Kilmartin, A	3	A	" adjoint	900 00
Devlin, A	3	B	"	800 00
Ouimet, E.-G	3	B	"	800 00

Bureau de la lithographie (non classifié) (rue Metcalfe, angle de la rue Slater).

Nom.	Occupation.	Appointements.
Moody, A	Chef	$27 00 par sem.
Burnett, E	Lithographe	25 00 "
Thicke, C.-R	"	23 00 "
Deslauriers, J.-H	Préposé au transfert	20 00 "
Bergin, J	Imprimeur	21 00 "
Thicke, H.-S	"	20 00 "
Boyle, S	Polisseur de la pierre	15 00 "
Gagnon, J	Margeur	12 00 "
Kane, P	"	9 50 "
Easton, R.-M	Imprimeur	19 50 "
Hare, E.-H	Photographe adjoint	15 00 "

ANNEXE N° 10.

LISTE des arpenteurs des terres fédérales pourvus de mesures-types.

Nom.	Adresse.	Date de naissance.	Date de la nomination ou de la commission.	Observations.
Akins, James-Robert	Ottawa, Ont.	2 sept. '76	14 mars '10	
Allison, Calvin-Bruce	South-Woodslee, Ont	16 juin '84	28 " '10	
Ashton, Arthur-Ward	Ottawa, Ont	5 nov. '80	29 mai '08	
Austin, George-Frederick	Inconnue		14 avril '72	
Aylen, John	North-Bay, Ont		29 mai '85	
Aylsworth, Charles-Fraser	Madoc, Ont	21 avril '62	13 " '86	A. T. O.
Baker, James-Clarence	Vermilion, Alta	12 mai '78	18 " '06	
Baker, Mason-Hermon	Saint-Thomas, Ont.	9 juill. '84	6 août '08	"
Bartlett, Ernest	Smithville, Ont	83	16 janv. '11	
Bayne, George-A.	Winnipeg, Man.	25 oct. '50	14 avril '72	A. T. M.
Beatty, David	Parry-Sound, Ont.	22 déc. '42	14 " '72	A. T. O.
Begg, William-Arthur	Hamilton, Ont	15 juill. '82	8 juin '09	
Bélanger, Phidime-Roch-Arthur	Ottawa, Ont	5 mars '53	17 mai '80	Insp. d'arp., div. des arp. topographiq., ministère de l'Intérieur.
Belleau, Joseph-Alphonse	"	30 sept. '56	15 " '83	Division des arpentages topographiques, ministère de l'Intérieur.
Belyea, Albert-Polmer-Corey	Edmonton, Alta		14 juill. '09	
Bemister, George-Bartlett	Winnipeg, Man.		11 juin '78	A. T. M., dépt des Ing., C. N. R.
Bennett, George-Arthur	Eden, Ont	18 mai '86	25 août '10	
Berrey, Edward-Wilson	Seaforth, Ont	26 août '81	18 mai '11	
Bigger, Charles-Albert	Ottawa, Ont	15 août '53	30 mars '82	A.T.C.-B., A.T.O., sous-surint. des arpentages géodésiques.
Bingham, Edwin-Ralph	Fort-William, Ont.	— '78	25 oct. '06	A. T. O.
Blanchet, Guy-Houghton	Ottawa, Ont	12 fév. '84	10 mars '10	
Boswell, Elias-John	Inconnue		18 " '93	A. T. O., A. T. M.
Bourgeault, Armand	Saint-Jean Port-Joli, Qué	23 fév. '58	29 " '83	A. T. Q.
Bourgault, Charles-Eugène	Lauzon, Lévis, Qué	6 sept. '61	21 fév. '88	
Bourget, Charles-Arthur	Lauzon, Qué	26 août '51	14 mai '84	"
Bowman, Edgar-Peterson	West-Montrose, Ont.		26 sept. '07	A. T. O.
Bowman, Herbert-Joseph	Berlin, Ont	18 juin '65	16 fév. '88	A. T. O.
Brabazon, Alfred-James	Ottawa, Ont		13 mai '82	Arpentage des frontières, ministère de l'Intérieur.
Brady, James	Golden, C.-B.	24 nov. '40	14 avril '72	A. T. O. ; A. T. C. B.
Bray, Samuel	Ottawa, Ont	5 " '46	14 nov. '83	A.T.O., arp. en chef, dépt des Affaires d. Sauvages
Bray, Lennox-Thomson	Amherstburg, Ont.	14 mars '77	18 fév. '03	A. T. O.
Brenot, Lucien	Ottawa, Ont	31 août '87	18 mars '10	
Brigdland, Morrison-Parsons	Calgary, Alta.	20 déc. '78	10 " '05	
Broughton, George-Henry	Penticton, C.-B.	12 août '86	3 juin '09	A. T. C.-B.
Brown, Charles-Dudley	Winnipeg, Man.	25 fév. '83	4 avril '10	
Brown, Edgar-Carl	Régina, Sask	28 nov. '86	23 mai '11	
Brown, Thomas-Wood	Edmonton, Alta		21 juin '09	
Brownlee, James-Harrison	Vancouver, C.-B.	22 mars '56	15 avril '87	A. T. M. : A. T. C.-B.
Bucknill, Walter-Birch	"	8 mai '73	19 mars '08	A. T. C. B.
Burd, James-Henry	Weyburn, Sask	7 sept. '71	18 mai '11	A. T. O. ; A. T. S.
Burgess, Edward-Le Roy	Ottawa, Ont	5 " '78	23 fév. '05	A. T. O. ; ch. des arp. top., min. de l'Intérieur.
Burnet, Hugh	Victoria, C.-B.		22 juin '85	A. T. O. ; A. T. C.-B.
Burwash, Nathaniel-Alfred	Whitehorse, T.Y.	28 sept. '79	6 mars '07	A. T. O.
Burwell, Herbert-Mahlon	Vancouver, C.-B.	23 oct. '63	17 fév. '87	A. T. C.-B.
Campbell, Allan-John	Sidney, C.-B.	1er " '82	13 avril '09	
Campbell, Alexander-Stewart	Kingston, Ont	7 mars '80	6 mars '09	
Carbert, Joseph-Alfred	Medicine-Hat, Alta.	4 fév. '56	12 mai '80	A.T.O. ; ingén. loc. et arp., ministère des Travaux publics, Alberta.
Carpenter, Henry-Stanley	Régina, Sask	8 " '74	20 fév. '01	Min. des Travaux publics, A. T. O.
Carroll, Cyrus	Régina, Sask	6 déc. '34	14 avril '72	A. T. O.

ANNEXE N° 10—*Suite.*

LISTE des arpenteurs des terres fédérales pourvus de mesures-types—*Suite.*

Nom.	Adresse.	Date de naissance.	Date de la nomination ou de la commission.	Observations.
Carson, Percy-Alexander ...	Kamloops, C.-B.	25 déc. '77	22 fév. '06	Levés hydrographiques.
Carthew, William-Morden	Edmonton, Alta.	19 oct. '86	29 mars '10	
Cautley, Reginald-Hutton	"	6 déc. '79	1er mai '05	
Cautley, Richard-William	"	3 août '73	2 sept. '96	
Cavana, Allan-George	Orillia, Ont.	22 janv. '58	16 nov. '76	A.T.O.
Charlesworth, Lionel-Clare	Edmonton, Alta.	17 nov. '73	24 mars '03	A.T.O., ministère des Travaux publics pour l'Alta
Chase, Albert-Victor	Orillia, Ont.	4 mars '83	11 oct. '10	A.T.O.
Chilver, Charles-Alonzo	Walkerville, Ont.	8 fév. '83	22 fév. '07	
Christie, William	Prince-Albert, Sask.	13 fév. '76	22 mars '06	
Clarke, Charles-Wentworth	Régina, Sask.	19 nov. '75	24 mars '10	
Cleveland, Ernest-Albert	Vancouver, C.-B.	12 mai '74	27 juin '99	A.T.C.-B.
Coates, Preston-Charles	Whaletown, C.-B.	16 mai '81	19 avril '07	A.T.C.-B.
Cokely, Leroy-S.	Merritt, C.-B.	23 nov. '84	22 mars '10	
Côté, Joseph-Adélard	Prince-Albert, Sask.	5 juin '64	14 mai '84	
Côté, Jean-Léon	Edmonton, Alta.	6 mai '67	21 mars '90	
Cotton, Arthur-Frédéric.	New - Westminster, C.-B.	8 août '52	11 mai '80	A.T.O., A.T.C.-B.
Craig, John-Davidson.	Ottawa, Ont.	30 janv. '76	24 fév. '02	Arpentages des frontières, ministère de l'Intérieur.
Cumming, Austin-Lewis.	Cornwall, Ont.	25 août '82	3 fév. '10	
Cummings, Alfred	Fernie, C.-B.	3 juillet '80	3 mars '09	A.T.C.-B.
Cummings, John-George	Cranbrook, C.-B.	19 nov. '73	17 fév. '04	A.T.C.-B.
Dalton, John-Joseph	Weston, Ont.	12 juin '54	17 avril '79	A.T.O., A.T.F.
Davies, Thomas-Attwood	Edmonton, Alta.	.....	22 fév. '06	
Dawson, Frederick-James	Ashcroft, C.-B.	22 sept. '86	12 sept. '10	
Day, Harry-Samuel	Saint-Jean, N.-B.	14 nov. '85	9 mars '10	
Deans, William-James	Brandon, Man.	4 mai '60	13 mai '86	A.T.O.
de la Condamine, C.	High-River, Alta	13 fév. '75	4 mai '10	
Dennis, John-Stoughton.	Calgary, Alta.	22 oct. '56	19 nov. '77	A.T.F.
Denny, Herbert-C	Inconnue	.....	1er avril 82	
Dickson, Henry-Godkin	Whitehorse, T.Y.	29 mars '64	19 mars '89	A.T.M.
Dickson, James	Fenelon-Falls, Ont.	30 oct. '34	14 avril '72	A.T.O.
Dobie, James-Samuel	Thessalon, Ont.	15 oct. '73	22 mars '06	A.T.O.
Doupe, Jacob-Lonsdale	Winnipeg, Man.	14 sept. '67	6 oct. '88	A.T.M., s.-commissaire des terres pour le Pac.-Can.
Drewry, William-Stewart	Nelson, C.-B.	20 janv. '59	14 nov. '83	A.T.O., A.T.C.-B.
Driscoll, Alfred	Edmonton, Alta.	2 juillet '65	23 fév. '87	A.T.C.-B.
Drummond, Thomas	Montréal, P.Q.	1856	24 juin '78	A.T.F.
Ducker, William-A	Winnipeg, Man	4 avril '52	30 mars '83	A.T.O., A.T.M.
Dumais, Paul-T.-Concorde.	Hull, P.Q.	2 janv. '47	29 mars '82	A.T.Q.
Earle, Wallace-Sinclair	Victoria, C.-B.	8 fév. '89	18 mai '11	
Edwards, George	Ponoka, Alta.	13 juin '42	14 avril '72	A.T.O.
Edwards, William-Milton	Lethbridge, Alta	21 juin '79	5 avril '10	
Ellacott, Charles-Herbert.	Victoria, C.-B.	24 déc. '66	22 fév. '99	A.T.C.-B.
Empey, John-Morgan	Calgary, Alta.	16 avril '74	23 fév. '05	A.T.O.
Engler, Charles	Ottawa, Ont.	30 sept. '72	23 fév. '05	Div. des arpent. topograp. ministère de l'Intérieur
Fairchild, Charles-Courtland	Brantford, Ont.	21 fév. '67	20 fév. '01	A.T.O.
Farncomb, Alfred-Ernest	Edmonton, Alta.	22 mai '73	12 mars '02	A.T.O.
Fawcett, Thomas	Ottawa, Ont.	28 oct. '48	18 nov. '76	A.T.O., A.T.F., arpentages des frontières, ministère de l'Intérieur.
Fawcett, Adam	Gravenhurst, Ont.	.....	22 fév. '93	
Ferguson, George-Hendry	Toronto, Ont.	20 janv. '83	2 juin '09	
Findlay, Allan	Winnipeg, Man.	15 oct. '80	21 mars '08	
Fletcher, James-Allan	Fletcher, Ont.	26 mars '89	18 mai '11	
Fontaine, Louis-Elie	Lévis, P.Q.	3 oct. '68	30 nov. '92	
Francis, John.	Portage-la-Prairie, M	22 déc. '52	17 juin '75	A.T.M.
Galletly, James-Simpson	Brooklin, Ont.	15 avril '88	18 mai '11	
Garden, James-Ford	Vancouver, C.-B.	19 fév. '47	13 mai '80	A.T.C.-B.
Garden, George-H	Lethbridge, Alta.	.....	14 avril '72	Arpenteur adj. p. le N.-B.
Garden, Charles.	Inconnue	.....	14 avril '72	" " "

ANNEXE N° 10—*Suite.*

LISTE des arpenteurs des terres fédérales pourvus de mesures-types—*Suite.*

Nom.	Adresse.	Date de naissance.	Date de la nomination ou de la commission.	Observations.
Garner, Albert-Coleman	Qu'Appelle.-S, Sask.	6 sept. '78	27 mai '07	
Gauvreau, Louis-Pierre	Inconnue		14 avril '72	
Gibbon, James	Vancouver, C.-B	25 juin '60	12 fév. '91	A.T.O.
Glover, Arthur-Edouard	Toronto, Ont.	4 mars '87	11 mars '11	
Gordon, Maitland-Lockhart	Vancouver, C.-B.		18 fév. '04	A.T.C.-B.
Gordon, Robert-John	Letbridge, Alta	18 juin '69	12 mars '02	
Gore, Thomas-Sinclair	Victoria, C.-B	1852	19 avril '79	A.T. C.-B.
Graham, John-Robertson	Vancouver, C.-B.	18 avril '87	26 mai '10	
Gray, James-Edward	Toronto, Ont.	12 oct. '81	11 mars '11	
Green, Alfred-Harold	Nelson, C.-B	20 janv. '79	23 fév. '05	A.T. C.-B.
Green, Thomas-Daniel	Ottawa, Ont	21 déc. '57	19 mai '84	A.T.O.
Green, Frank-Compton	Nelson, C.-B		8 mai '03	A.T. C.-B.
Grover, George-Alexander	Toronto, Ont.		18 fév. '04	
Hamilton, Oharles-Thomas	Vancouver, C.-B.	29 juillet '84	18 mai '11	
Hamilton, James-Frederick	Lethbridge, Alta	4 avril '69	2 juin '09	
Harris, John-Walter	Winnipeg, Man	26 fév. '45	14 avril '72	A.T.O., A. T. M., arpenteur de la ville.
Harrison, Edward	Belleville, Ont		14 mai '10	
Harvey, Charles	Kelowna, C.-B	5 mai '76	17 fév. '04	A.T. C.-B.
Hawkins, Albert-Howard	Listowel, Ont	27 juil. '62	6 mars '06	
Heaman, John-Andrew	Winnipeg, Man	3 juin '75	15 juil. '09	A.T.O.
Heathcott, Robert-Vernon	Edmonton, Alta	7 juil. '81	13 mai '07	
Henderson, Walter	Inconnue		17 nov. '83	
Herriot, George-Henry	Souris, Man	23 fév. '83	18 sept. '09	
Heuperman, Frederick-Justinus	Calgar, Alta	23 juillet '87	13 mars '11	
Heuperman, Lambertus-Fred	Calgary, Alta	20 sept. '81	29 mars '10	
Hobbs, Wilfrid-Ernest	Winnipeg, Man	12 mars '87	5 mars '12	
Holcroft, Herbert Spencer	Toronto, Ont	4 sept. '77	18 fév. '03	A.T.O.
Hopkins, Marshall-Willard	Edmonton, Alta	24 mai '61	20 fév. '01	A.T.O.
Hubbell, Ernest-Wilson	Ottawa, Ont	5 nov. 62	19 mai '84	Inspect. des arpent., div. des arpentages topographiques, ministère de l'Intérieur.
Inkster, Oluff	Edmonton, Alta	25 mars '85	18 mai '11	
James, Silas	Toronto, Ont	19 juin '34	14 avril '72	A.T.O.
Johnson, Richard-Jermy	Brandon, Man	5 fév. '54	12 mai '80	A.T.O., A.T.C.-B.
Johnson, Alfred-William	Kamloops, C.-B	23 " '74	12 mars '02	A.T.C.-B.
Keith, Homer-Pasha	Edmonton, Alta	30 août '85	1 fév. '11	
Kimpe, Maurice	Edmonton, Alta	17 janv. '76	13 mai '07	
King, William-Frederick	Observatoire fédéral, Ottawa, Ont	19 fév. '54	21 nov. '76	A.T.F., astron. en chef, ministère de l'Intérieur.
Kirk, John-Albert	Summerland, C.-B	9 janv. '54	11 mai '80	A.T.O., A.T.C.-B.
Kitto, Franklin-Hugo	Dawson, T.Y.	28 mars '80	6 mars '08	
Klotz, Otto-Julius	Observatoire fédéral, Ottawa, Ont	31 mars '52	19 nov. '77	A.T.O., A.T.F., astron., ministère de l'Intérieur.
Knight, Richard-H.	Edmonton, Alta	7 juin '77	18 fév. '04	
Lang, John-Leiper	Toronto, Ont		14 oct. '08	
Latimer, Frank-Herbert	Penticton, C.-B	23 mai '60	13 nov. '85	
Laurie, Richard-C	Battleford, Sask	31 janv. '58	27 avril '83	
Lawe, Henry	Ottawa, Ont	28 fév. '38	14 avril '72	A.T.O., A.T.M., div. des arpentages, ministère de l'Intérieur.
Lemoine, Charles-Errol	Ville Montcalm, P.Q.		31 mars '82	A.T.Q.
Lendrum, Robert-Watt	Strathcona, Alta	24 juil. '34	15 mai '80	A.T.O
Lighthall, Abraham	Vancouver, C.-B	30 mars '68	25 déc. '09	
Lindsay, James-Herbert	Régina, Sask.	27 nov. '82	18 mai '11	
Lonergan, Gerald-Joseph	Buckingham, P.Q.	8 oct. '71	28 fév. '01	A.T.Q., inspecteur des arpentages, min. de l'Int.
Loucks, Roy-Wm-Egbert	Saskatoon, Sask.	31 oct. '84	1er mars '12	
Lumsden, Hugh-David	Ottawa, Ont	7 sept. '44	14 avril '72	A.T.O.
MacLennan, Alexander-L	Toronto, Ont	10 mai '78	23 fév. '05	
MacPherson, Charles-Wilfrid	Dawson, T. Y	6 sept. '71	7 mars '00	A.T.O.

ANNEXE N° 10—*Suite.*

LISTE des arpenteurs des terres fédérales pourvus de mesures-types—*Suite.*

Nom.	Adresse.	Date de naissance.	Date de la nomination ou de la commission.	Observations.
Magrath, Charles-Alexander	Ottawa, Ont	22 avril '60	16 nov. '81	
Martindale, Ernest-Smith	Kingsmill, Ont	20 mai '86	11 mars '11	B.A.Sc., A.T.O., A.T.C.-B., A.T.F., membre de la comm. intern. des eaux limitrophes.
Martyn, Oscar-William	Mitchell, Ont	2 déc. '88	11 mars '11	
Matheson, Hugh	Ottawa, Ont	2 mai '79	9 mai '11	
Meadows, William-Walter	Maple-Creek, Sask	27 mai '73	23 fév. '05	A.T.O.
Miles, Charles-Falconer	Toronto, Ont	30 janv. '38	14 avril '72	A.T.O., inspecteur des arpentages, min. de l'Int.
Mitchell, Benjamin-Foster	Calgary, Alta	16 juin '80	16 avril '08	A.T.A.
Moberly, Harford-Kenneth	Moosomin, Sask	—— '69	21 " '03	
Molloy, John	Winnipeg, Man	13 janv. '40	14 " '72	A.T.M.
Montgomery, Royal-Harp	Prince-Albert, Sask	20 mai '82	23 fév. '05	A.T.O.
Moore, Herbert-Harrison	Calgary, Alta	1er déc. '69	17 " '04	
Morrier, Joseph-Eldedge	Prince-Albert, Sask	29 août '74	16 mai '07	
McArthur, James-Joseph	Ottawa, Ont	9 mai '56	17 avril '79	Arpentages des frontières, ministère de l'Intérieur.
McCaw, Robert-Daniel	Sidney, C.-B	24 mai '83	23 mars '09	
McColl, Gilbert-Beebe	Winnipeg, Man	8 oct. '82	20 " '07	A.T.F., A.T.F.
McColl, Samuel-Ebenezer	Winnipeg, Man	17 juillet '86	18 mai '11	
McDiarmid, Stuart-Stanley	Vancouver, C.-B	4 août '81	23 fév. '05	A.T.C.-B.
McEwen, DuncanrFindlay	Edmonton, Alta	7 août '73	18 mai '11	
McFadden, Moses	Vancouver, C.-B	26 août '26	14 avril '72	A.T.O., A.T.M.
McFarlane, Walter-Graham	Toronto, Ont	28 sept. '75	19 mai '05	
McFarlane, John-Baird	Toronto, Ont	25 fév. '79	3 juin '08	
McFee, Angus	Red-Deer, Alta	14 juil. '46	19 avril '79	
McGeorge, William-Graham	Chatham, Ont	22 mars '87	21 mars '10	
McGrandle, Hugh	Wetaskiwin, Alta	12 mars '57	30 mars '83	A.T.O.
McKenzie, John	New-Westminster, C-B	31 oct. '47	18 nov. '87	
McLean, James-Keachie	Ottawa, Ont	19 déc. '51	1er avril '82	A.T.O., dép. des Affaires des Sauvages.
McMaster, William-Angus-Alexander	Palmerszon, Ont	1er fév. '85	6 juillet '10	
McMillan, George	Finch, Ont	9 déc. '69	22 fév. '06	
McNaughton, Alexander-L	Cornwall, Ont	30 sept. '81	23 fév. '05	A.T.O., A.T.C.-B.
McPherson, Archibald-John	Régina, Sask	——— '70	21 fév. '01	
McPhilips, George	Winnipeg, Man	26 avril '48	17 juin '75	A.T.O., A.T.M.
McPhilips, Robert-Charles	"	24 avril '56	17 mai '80	
McVittie, Archibald-W	Victoria, C.-B	5 mai '58	30 mars '82	A.T.C.-B.
Nash, Thomas-Sandford	Ottawa, Ont	2 juil. '75	18 fév. '04	Division des arpentages topograph., m. de l'Int.
Neville, Everett-A	Ruthven, Ont	8 janv. '87	18 mai '11	
Ogilvie, William	Ottawa, Ont	7 avril '46	14 avril '72	A.T.O.
O'Hara, Walter-Francis	"	.....	19 fév. '95	A.T.O.
Ord, Lewis-Redman	Hamilton, Ont	17 oct. '56	1er avril '82	A.T.O.
Palmer, Philip-Ebenezer	Dorchester, N.-B	6 mars '88	7 mars '12	
Parsons, Johnstone-Lindsay-R	Régina, Sask	18 jan. '76	23 fév. '05	A.T.O.
Patrick, Allan-Poyntz	Calgary, Alta	18 juil. '49	19 nov. '77	A.T.C.-B., A.T.F.
Patten, Thaddeus-James	Little-Current, Ont	4 fév. '59	29 mars '83	A.T.O.
Pearce, William	Calgary, Alta	1er fév. '48	10 mai '80	A.T.O., A.T.C.-B.
Pearce, Seabury-Kains	Calgary, Alta	6 déc. '87	9 mars '11	
Pequegnat, Marcel	Berlin, Ont	27 avril '86	6 juin '10	
Peters, Frederick-Hatheway	Calgary, Alta	4 nov. '83	4 mars '10	Commiss. de l'irrigation.
Phillips, Edward-Horace	Saskatoon, Sask	19 déc. '78	24 fév. '02	
Phillips, Harold-Geoffrey	"	3 sept. '87	23 avril '10	
Pierce, John-Wesley	Ottawa, Ont	.....	24 déc. '09	
Plunkett, Thomas-Hartley	Meaford, Ont	1er juin '78	12 mars '08	
Ponton, Archibald-William	Edmonton, Alta	25 janv. '59	18 mai '81	A.T.O.
Powell, William-Henry	Vancouver, C.-B	22 déc. '84	22 fév. '11	
Proudfoot, Hume-Blake	Saskatoon, Sask	23 juin '58	28 mars '82	A.T.O.
Purser, Ralph-Clinton	Windsor, Ont	7 avril '86	2 fév. '11	

ANNEXE N° 10—*Suite.*

LISTE des arpenteurs des terres fédérales pourvus de mesures-types—*Suite.*

Nom.	Adresse.	Date de naissance.	Date de la nomination ou de la commission.	Observations.
Rainboth, Edward-Joseph	Ottawa, Ont	.....	19 mai '81	A.T.Q., A.T.O.
Ransom, John-Thomas	Toronto, Ont	24 août 88	14 janv. '11	
Reilly, William-Robinson	Régina, Sask.	10 août '57	17 nov. '81	A.T.O., A.T.M.
Richard, Joseph-François	Ste-Anne de la Pocatière, P.Q.	.....	13 mai '82	
Rinfret, Claude	Montréal, P.Q	5 janv. '86	20 mars '08	A.T.Q.
Rinfret, Raoul	Montréal, P.Q	16 juillet '56	20 fév. '00	A.T.Q.
Ritchie, Joseph-Frederick	Prince-Rupert, C.-B.	23 mai '63	7 janv. '89	A.T., C.-B.
Roberston, Henry H	Témiscamingue - N., P.Q.	13 sept. '47	14 avril '72	A.T.Q.
Roberts, Sydney Archibald	Victoria, C.-B	10 avril '48	16 mai '85	A.T., C.-B.
Roberts, Vaughan Maurice	Goderich, Ont	22 mars '64	17 " '86	
Robinson, Ernest Walter P	Ottawa, Ont	8 mai '80	1er " '08	
Robinson, Franklin Joseph	Régina, Sask	20 oct. '70	20 fév. '00	Sous-ministre des Travaux publics.
Rolfson, Orville	Walkerville, Ont	26 fév. '85	11 juillet '08	
Rombough, Marshall Bedwell	Morden, Man	14 oct. '35	14 avril '72	A.T.M.
Rorke, Louis Valentine	Toronto, Ont	—fév. '65	13 août '91	A.T.O., inspecteur des arpentages pour Ontario.
Ross, George	Welland, Ont	12 juin '53	21 nov. '82	A.T.O.
Ross, Joseph Edmund	Kamloops, C.-B.	9 janv. '61	12 fév. '91	A.T.O., A.T.C.-B.
Routly, Herbert-Thomas	Halleybury, Ont	20 janv. '78	15 fév. '11	
Roy, George Peter	Québec, P.Q.	1er oct. '52	17 nov. '81	A.T.Q.
Roy, Joseph-George-Emile	Québec, P.Q.	14 mars '86	25 mai '10	
Saint-Cyr, Jean.Baptiste	Montréal, P. Q.	17 déc. '66	17 fév. '87	A.T.Q.
Saint-Cyr, Arthur	Ottawa, Ont	—nov. '60	17 " '87	
Saunders, Bryce Johnston	Edmonton, Alta	17 oct. '60	16 nov. 84	A.T.O.
Scott, Walter Alexander	Galt, Ont	8 août '85	9 mars '09	
Seager, Edmund	Kenora, Ont	22 nov. '38	14 avril '72	A.T.O.
Sewell, Henry DeQuincy	Toronto, Ont	18 avril '48	16 mai '85	A.T.O.
Seymour, Horace-Llewellyn	Edmonton, Alta	11 juin '82	22 fév. '06	A.T.O.
Shaw, Charles Aeneas	Greenwood, C.-B.	16 nov. '53	10 mai '80	A.T.O., A.T.C.-B.
Sheply, Joseph Drummond	Battleford-N., Sask.	13 sept. '79	12 mars '06	
Smith, Charles Campbell	Ottawa, Ont	1er janv. '73	22 fév. '06	A.T.O.
Smith, Donald-Alpine	Claude, Ont	22 sept. '80	21 avril '10	
Smith, James-Herbert	Edmonton, Alta	9 nov. '76	23 fév. '05	
Soars, Henry-Martin-Robinson	"	22 avril '77	2 nov. '08	
Speight, Thomas-Bailey	Toronto, Ont	8 fév. '59	16 nov. '82	A.T.O.
Starkey, Samuel-M	Codbys, Ont	4 sept. '37	14 avril '72	
Steele, Ira-John	Ottawa, Ont.	6 avril '81	16 avril '08	
Stewart, Elihu	Collingwood, Ont	17 nov. '44	14 " '72	A.T.O.
Stewart, Lionel-Douglas-N	"	.....	27 janv. '10	
Stewart, Will-Malcolm	Saskatoon, Sask.	26 nov. '84	6 juin '07	
Stewart, Louis-Beaufort	Toronto, Ont.	27 janv. '61	22 nov. '82	A.T.O., A.T.F., professeur d'arpentage et de géodésie, Université de Toronto.
Stewart, George-Alexander	Ottawa, Ont	16 août '87	14 mars '10	
Sterwart, George-Alexander	.....	.....	14 avril '72	A.T.O.
Stock, James-Joseph	Ottawa, Ont	16 août '87	2 mars '10	
Street, Paul-Bishop	Toronto, Ont	3 déc. '81	29 mars '10	
Stuart, Alexander-Graham	Buckingham, P. Q.	16 juillet '88	9 mai '11	
Summers, Gordon-Foster	Haileybury, Ont	.....	20 oct. '10	
Taggart, Charles-Henry	Ottawa, Ont	..... '83	9 mai '11	
Talbot, Albert-Charles	Calgary, Alta.	5 avril '56	13 mai '80	
Taylor, Alexander	Portage-la-Prairie, Man.	6 août '75	9 juin '04	A.T.M.
Taylor, William-Emerson	Owen-Sound, Ont	3 août '81	16 déc. '10	
Teasdale, Charles-Montgomery	Concord, Ont.	18 oct. '79	9 mars '06	
Thompson, William-Thomas	Grenfell, Sask	1er nov. '53	19 nav. '77	A.T.F.
Tipper, George-Adrian	Brantford, Ont	25 juillet '86	18 mai '11	
Tracy, Thomas-Henry	Vancouver, C.-B	25 juin '48	14 avril '72	A.T.O., A.T. C.-B
Tremblay, Alfred-Joseph	Les Eboulements, P.Q.	.....	18 fév. '90	

ANNEXE N° 10—*Suite.*

LISTE des arpenteurs des terres fédérales pouvus de mesures-types—*Fin.*

Nom.	Adresse.	Date de naissance.	Date de la nomination ou de la commission.	Observations.
Tremblay, Albert-Jacques	Edmonton, Alta	25 juillet '87	1er mars '12	
Turnbull, Thomas	Winnipeg, Man	26 mai '57	29 mars '82	A.T.O.
Tyrrell, James-William	Hamilton, Ont	10 mai '63	16 fév. '87	A.T.O.
Underwood, Joseph-Edwin	Saskatoon, Sask	3 nov. '82	18 mai '11	
Vaughan, Josephus Wyatt	Vancouver, C.-B	17 oct. '45	11 juin '78	A.T.C.-B.
Vicars, John-Richard-Odlum	Kamloops, C.-B	16 avril '55	17 mai '86	A.T.C.-B.
Waddell, William-Henry	Edmonton, Alta	23 mars '83	25 mars '07	A.T.O.
Waldron, John	Moosejaw, Sask	1er août '72	2 avril '07	
Walker, Claude-Melville	Guelph, Ont	16 oct. '84	11 mars '11	
Wallace, James-Nevin	Calgary, Alta	21 août '70	20 fév. '00	A.T.O.
Warren, James	Walkerton, Ont	7 nov. '37	14 avril '72	
Watt, George-Herbert	Ottawa, Ont	5 fév. '76	24 fév. '02	
Weekes, Abel-Seneca	Edmonton, Alta	17 fév. '66	11 " '92	
Weekes, Melville-Bell	Régina, Sask	28 nov. '74	18 " '03	A.T.O.
Wheeler, Arthur-Oliver	Sidney, C.-B	1er mai '60	21 nov. '82	A.T.O., A.T.C.-B.
White-Fraser, George-W.-R.-M.	Ottawa, Ont	——— '61	21 fév. '88	A.T.F.
Wiggins, Thomas-Henry	Saskatoon, Sask	24 août '63	18 " '96	A.T.O.
Wilkins, Frederick-W.-B	Norwood, Ont	27 juin '54	18 mai '81	A.T.O., A.T.F.
Wilkinson, William-Downing	Inconnue	.....	22 fév. '93	
Williams, Guy-Lorne	Enderby, C.-B	3 mars '79	24 juin '08	A.T.C.-B.
Wilson, Reginald-Palliser	Winnipeg, Man	9 juillet '72	36 janv. '11	A.T.M.
Woods, Joseph-Edward	Pincher-Creek, Alta.	13 oct. '61	14 nov. '85	
Young, Walter-Beatty	Winnipeg, Man	6 juillet '80	25 mars '05	A.T.M.
Young, William-Howard	Lethbridge, Alta	8 juin '78	17 mai '07	

RAPPORTS DES ARPENTEURS

RAPPORTS GÉNÉRAUX DES ARPENTEURS

1911-1912

ANNEXE N° 11.

EXTRAIT DU RAPPORT DE M. J. R. AKINS, A.T.F.

ARPENTAGE DE LA LIMITE NORD DU BLOC DE LA RIVIÈRE DE LA PAIX.

Nous quittâmes Edmonton le 1er mars avec quatre poneys de bât par sleigh; chaque sleigh, chargé d'environ deux mille cinq cent livres. A Athabaska Landing, nous achetâmes une paire de chevaux de trait lourds, destinés à aider nos poneys dans les endroits difficiles; ils nous furent indispensables en de nombreuses occasions. Le 23 mars, nous atteignîmes Dunvegan, mais nos frêteurs refusèrent de se risquer avec leurs chevaux sur la glace qu'ils considéraient comme peu solide; nous nous décidâmes donc à prendre la route ordinaire. Sur une distance d'environ vingt-cinq milles au nord de Dunvegan, le pays était presque entièrement découvert et à peu près dépourvu de neige, mais dans les bois placés au nord, la neige était très épaisse. Le temps devint froid, et la neige durcit en une croûte si résistante que les fréteurs refusèrent d'aller plus loin et effectivement revinrent sur lurs pas. Le 15 avril, la chaleur étant revenue nous dûmes nous servir des chariots sur les parties découvertes et des sleighs dans les bois. Le lac de la frontière fut atteint le 28 avril; nous employâmes le jour suivant à chercher les vieux monuments de la vingt-deuxième ligne de base qui se trouvait être le point initial de notre arpentage. Ces monuments, quoique datant de 28 ans, furent trouvés sans grande difficulté et nous tracâmes les lignes extérieures est des townships 85, 86, 87 et 88 vers le nord jusqu'à la vingt-troisième ligne de base qui sert de limite nord au coin nord-est du bloc de la rivière La-Paix.

Nous commencâmes l'arpentage de la ligne de démarcation nord de ce bloc; le 29 mai, en en dépit de la température extrêmement froide, nous atteignîmes le coin nord-ouest du bloc, le 23 septembre; nous avions parcouru cent deux milles, en grande partie dans une région presqu'entièrement boisée d'arbres de haute futaie.

Je me transportai alors au coin nord-est du bloc et traçai vers l'est la vingt-troisième ligne de base. Cette ligne suit le sommet des collines Clear sur environ trente milles; l'absence de fourrages sur ces crêtes incultes y rendit nos transports très difficiles. A notre dernière étape sur cette ligne, nous dûmes transporter nos provisions à dos d'hommes, en sorte qu'après avoir parcouru vingt-deux milles, nous fûmes obligés d'abandonner notre travail; en effet le seul endroit où nous pouvions trouver des fourrages (de l'herbe gelée seulement) était éloigné de dix milles de la ligne de base.

Nous pratiquâmes un chemin pour nos sleighs depuis le sentier de Fort-St-Jean, jusqu'aux collines Clear, afin de rejoindre la ligne de base, et nous construisîmes une cache où nous laissâmes des provisions en réserve. La couche de neige qui couvrait le sol devenait de jour en jour plus épaisse, les rivières gêlaient, en conséquence nous terminâmes nos opérations et le 7 janvier nous étions rentrés à Edmonton.

La portion du bloc de la rivière La-Paix qui s'étend au nord de la rivière est dotée d'un sol magnifique; quoique la belle saison y soit courte, la végétation y est abondante et rapide. La proportion des prairies représente environ vingt-cinq pour cent de la superficie totale de la région; les parties découvertes s'étendent principale-

ment sur le parcours des rivières La-Paix et des Pins. L'herbe et les pois sauvages poussent en abondance. Quoique les sauvages ne récoltent pas de foin pour leurs chevaux, qu'ils laissent paître en liberté pendant tout l'hiver, un éleveur aurait à s'en assurer une provision pour environ trois mois de l'année et quelquefois davantage. On peut se procurer du foin dans les terres basses et l'herbe qui pousse sur les plateaux constituerait de bon fourrage.

Le climat, usr la limite nord du bloc de la rivière La-Paix, n'est pas favorable à la culture du grain; cela, sans aucune doute, à cause des nombreux *muskegs* qui traversent cette limite et de ceux, plus vastes, qui se trouvent près de la ligne; car plus près de la rivière, le climat est très différent et à Fort-St-Jean, les légumes se cultivent avec succès.

La partie nord-est du bloc est pourvue d'arbres de très forte dimension, mais ils n'appartiennent pas à la meilleure qualité, puisque ce sont des épinettes, des peupliers, et des cyprès. On pourrait y exploiter une forte quantité de bois de pulpe.

Le seul minéral que nous y ayons vu, consiste en affleurements de charbon sur le parcours de la rivire du Doigt. Nous avons trouvé sur les rivières du Pin et du Doigt du grès que l'on pourrait utiliser comme pierre de construction.

Le gibier y est plutôt rare au nord de la rivière du Pin, car les sauvages de la tribu des Castors, y font la chasse; cependant, nous avons aperçu des élans, des ours et des caribous. Les coqs de bruyères de diverses variétés abondent dans cette région. Les cours d'eau sont aussi très poissonneux; parmi les nombreuses espèces que l'on y trouve, l'ombre et la truite de diverses sortes y sont nombreuses.

ANNEXE N° 12.

EXTRAIT DU RAPPORT DE C. F. AYLESWORTH, A.T.F.

ARPENTAGES DIVERS DANS LE MANITOBA ET LA SASKATCHEWAN MÉRIDIONALE.

Je commençai mes premiers travaux de la saison par le levé d'un rendez-vous d'été, de l'île Arbor située sur le lac Max; ce lac se trouve dans le township 1, rang 20, à l'ouest du premier méridien, dans la forêt réservée de la Montagne-à-la-Tortue. La surface de l'île est ondulée et s'élève à environ dix pieds au-dessus du niveau du lac. Sa rive est sableuse et le lac est peuplé de poissons de toutes sortes. Une bonne route partant de Boissevain, dans le township 3, rang 20, conduit à ce lac. Entre Boissevain et le lac Max, existe un district agricole peuplé depuis longtemps. La principale industrie est la culture du blé; cependant, la culture mixte y est suffisamment développée pour répondre aux besoins domestiques. Les locaux existant sur les fermes, les églises, les écoles et les chemins tous bien construits, sont une indication de la prospérité qui règne dans cette région. La croissance de la forêt de la réserve de la Montagne-à-la-Tortue, est grandement retardée par les feux qui la ravagent. Ces incendies trompent la surveillance des guêteurs et détruisent non seulement les jeunes arbres mais encore le sol aluvial de l'île et retardent ainsi la végétation à venir.

Après avoir complété cette subdivision au lac Max, nous partîmes le 24 mars pour la montagne à l'Orignal où se trouvaient les travaux que nous avions à exécuter, en passant par Deloraine, Napinka, Redvers et Manoir Cannington. Partout nous trouvâmes de bonnes routes. Les districts voisins de Deloraine et Napinki sont les colonies les plus anciennes du Manitoba et possèdent un sol des plus fertiles. De Napinka à Manoir Cannington, la colonisation est plus récente, mais elle augmente rapidement. De Manoir Cannington au lac des Poissons les chemins sont bons pendant les saisons sèches, mais ils sont montueux et très difficiles pendant les saisons humides. Nous atteignîmes le lac des Poissons, sur la section 15, township 10, rang 3, à l'ouest du second méridien, le 1er juin, et nous effectuâmes des arpentages de subdivisions nécessaires dans les diverses stations estivales qui entourent le lac. Le feu n'a exercé aucun dommage dans la forêt réservée de la Montagne-à-l'Orignal dans laquelle le lac est situé, et les arbres ainsi que les jeunes pousses croissent en abondance. Il existe à travers les montagnes des chemins conduisant au lac des Poissons, depuis Manoir Cannington, Carlyle et Arcola. Le lac des Poissons est une nappe d'eau assez large entourée de rives sablonneuses et contenant de nombreuses variétés de poissons.

Nos arpentages sur le lac des Poissons furent terminés le 13 juillet; nous partîmes le jour suivant pour Tyndall pour retracer les limites est et sud de la réserve sauvage de Saint-Pierre, à travers les townships 13, 14 et 15, rang 6, à l'est du principal méridien. Sur la section 10 du township 13, se trouve la carrière Garson qui emploie environ 100 hommes. Les affleurements consistent dans tout le township en pierres calcaires et la terre, quoique dure à défricher par suite des pierres nombreuses dont elle est semée, est très fertile; les récoltes de blé, d'avoine et de légumes y sont abondantes. Dans les townships 14 et 15, la terre y est un peu plus basse, mais le sol y est d'une qualité supérieure.

Ces travaux terminèrent nos opérations de la saison le 21 novembre.

ANNEXE N° 13.

EXTRAIT DU RAPPORT DE P. R. A. BELANGER, A.T.F.

ARPENTAGES DIVERS ET INSPECTIONS DES CONTRATS DANS LE MANITOBA ET LA SASKATCHEWAN.

Après avoir organisé mon équipe à Winnipeg, je partis pour Pointe-du-Bois d'où je longeai la rivière Winnipeg en partie sur la glace et en partie en bateau; j'atteignis le 20 avril 1911, l'emplacement de mes opérations.

Les arpentages à effectuer consistaient en subdivisions et en levés dans le township 16, rang 16, et dans les townships 15 et 16, rang 17, à l'est du principal méridien.

La région dans laquelle nous avons opéré est accidentée, rocailleuse, et boisée, avec par endroits des marais couverts d'épinettes et d'épinettes rouges et de nombreux lacs. On trouve, éparpillées le long de la rivière Winnipeg, quelques bonnes terres arables, principalement sur la rive sud, rang 16, dans une coupe de bois. Quelques-unes des îles feraient aussi de bonnes fermes mais elles sont entièrement couvertes de forêts épaisses.

Le gros gibier, les poissons, entre autres le brochet, le brocheton et l'esturgeon y abondent.

La largeur de la rivière Winnipeg varie entre trente et cinquante chaînes; elle est très profonde. Elle constitue le seul mode de transport à travers cette région et, à partir de la Pointe-du-Bois où l'on a construit un barrage, elle coule en une nappe d'eau de plus de quarante pieds de profondeur, qui s'étend sur une distance de neuf milles vers le nord-est, jusqu'aux chutes Lamperey; ces chutes, par suite du barrage ont entièrement disparu. De ce point, dans la direction de l'est, à l'exception de trois ou quatre passages où le courant est rapide, le cours de la rivière est lent et peut se remonter en canot ou en bateau à rames jusqu'à la frontière de l'Ontario. Depuis la construction du barrage, un bateau de dimension modérée peut aller de la Pointe-du-Bois jusqu'à la frontière de l'Ontario.

Actuellement, on peut pénétrer dans ce district par le chemin de fer Pacifique-Canadien, de Winnipeg à Lac-du-Bonnet, de là jusqu'à Pointe-du-Bois *via* la *Winnipeg City Power Railway Co.* et enfin par bateau sur la rivière. On peut aussi y accéder de Kenora en descendant la rivière en bateau, mais cette route n'est pas pratique car elle comporte plusieurs portages indispensables pour éviter les chutes et les rapides dangereux.

Le commerce du bois est encore la ressource principale de ce district Les incendies ont détruit une forte proportion des forêts, mais ce qu'il en reste est utilisable pour toutes les fins, bois de première qualité pour traverses, poteaux et piqnets; le bois de pulpe, le bois de corde s'y trouvent en abondance. Ces arbres sont tous à proximité de la rivière, ou bien sur les îles et par conséquent faciles d'accès. J'ai trouvé des traces nombreuses de mica, sur les bords de la rivière qui en grande partie sont rocheux, et dans l'intérieur, à trois milles au nord de la rivière; je n'ai cependant découvert aucun gisement important.

La ville de Winnipeg a maintenant terminé la construction d'une immense usine de force motrice, en établissant la digue des chutes de la Pointe-du-Bois, cette usine développe plus de 100,000 chevaux (H.P.)

De la Pointe-du-Bois, je me rendis *via* Winnipeg, dans la colonie de la Pointe-au-Chêne où je me procurai mes chevaux; de là, je me dirigeai sur le lieu suivant de mes opérations, c'est-à-dire à la colonie de la rivière du Pêcheur. Mes travaux consistaient à faire l'inspection du contrat de M. Tyrrell, n° 2, de 1910 et à arpenter un petit groupement appelé Baie-du-Pêcheur.

Cette colonie est située sur la rive ouest de la Baie-du-Pêcheur dont elle tire son nom, et la baie elle-même fait partie du lac Winnipeg. Sa superficie est très petite; elle comprend seulement dix lots qui sont occupés par des pêcheurs métis venant de Fort-Churchill, Oxford-House, Norway-House et Cross-Lake. La terre y est très propice à la culture mixte, mais à l'exception des marais qui se trouvent à son extrémité occidentale et de quelques endroits découverts près de la rive du lac, elle est fortement boisée. La colonie de la Baie-du-Pêcheur est accessible en bateau de tous les points du lac Winnipeg. Il existe également une route charetière qui conduit à la Rivière-du-Pêcheur et de là, les chemins suivent une direction sud, est et ouest. Ces chemins demanderaient à être considérablement améliorés pour supporter un lourd trafic.

De la Baie-du-Pêcheur, je me rendis en voiture jusqu'au groupe de la Pointe-au-Chêne par la nouvelle réserve sauvage de Saint-Pierre, sur la rivière du Pêcheur; je traversai de nombreuses colonies. Sur tout le parcours, je fus agréablement surpris de constater l'extraordinaire changement qui s'est produit depuis mon dernier voyage, qui date de 1910. Il y a encore cependant de vastes étendues de terres inhabitées dans la vicinité du lac de l'Ile où l'élevage des bêtes à cornes et l'industrie laitière pourraient être pratiqués avec succès.

J'entrepris ensuite l'inspection des contrats d'arpentage à l'est de Prince-Albert. Je vérifiai d'abord le contrat de M. Teasdale, qui comprend les townships 44 à 48, rang 11, à l'ouest du second méridien. Je me rendis sur ce point par une route de bûcherons partant de la voie ferrée pour aboutir au camp; ce camp est situé près de la limite nord du township 45; je pris ensuite un vieux sentier de bât qui aboutit au centre du township 46; pour aller plus au nord je fus obligé d'employer des chevaux de bât. Il serait facile de construire une route charretière, sur ce sentier de bât, qui, sur ce rang, conduit dans une direction nord jusqu'à la rivière aux Carottes, près de la limite nord du township 48. La superficie d'élimitée, par ce contrat est généralement ondulée, et à peu d'exception près, fortement boisée; une partie des bois se trouve dans la coupe de bois qui couvre la moitié nord du township 45 et la moitié sud du township 46. Le sol est d'une excellente qualité, mais demanderait à être défriché avant d'être occupé par des colons.

En retournant à Peesane, je suivis une direction sud à partir de la voie d'évitement jusqu'au contrat n° 5 de 1911, de M. Ransom; ce contrat comprend les townships 39 et 40, rangs 4, 5, 6 et 7 à l'ouest du second méridien, mais je ne pus en inspecter qu'une portion, car la totalité n'était pas terminée.

Je fis ensuite l'inspection du contrat n° 8 de 1911, de M. Stewart, les travaux se trouvent au nord de la rivière aux Carottes, dans le rang 11. Pour y arriver, je me dirigeai au nord de Tisdale, ville florissante sur la voie du Canadian-Northern; je suivis de là la route principale qui passe par Forester, New-Osgoode et Arbofield. Les deux premières localités possèdent une population dense; la dernière, qui est relativement nouvelle, est cependant pleine d'avenir, et dès que les terres y seront disponibles pour les colons, elle pourra rivaliser favorablement avec les autres. Le sol y est de première qualité, mais le grand obstacle au développement de tous ces groupements est le nombre insuffisant de batteuses pour le grain; la rareté de ces machines a été la cause de pertes ruineuses pour de nombreux cultivateurs dont le grain n'était pas encore battu en décembre et resta sous la neige pendant tout l'hiver.

En quittant Arborfield, je suivis pendant quelques milles la rivière aux Carottes jusqu'au contrat de M. Stewart, qui comprend les townships 49 à 53, rang 11. La surface de ces townships est plate et couverte d'une épaisse végétation de jeunes peupliers et de saules qui y conservent l'humidité. Le seul chemin intérieur existant dans ces townships est le sentier des arpenteurs qui conduit vers le nord jusqu'à la rivière Saskatchewan.

Le gros gibier, tel que l'élan et le daim, y est très abondant; on y trouve aussi en quantité, dans tout le district, des perdrix, des poules de prairie.

Après avoir complété l'inspection de tous les contrats prêts à être inspectés dans le district de la rivière aux Carottes, je retournai à Tisdale d'où je partis pour me

rendre à Gypsumville. J'y arrivai le 6. Sur ce point, mes travaux consistaient à vérifier le contrat n° 3, de 1911, donné à M. Pequegnat, et à effectuer de nouveaux tracés et arpentages dans les townships 31 et 32, rang 9, township 33, rang 8, à l'ouest du principal méridien.

La région couverte par ce contrat est en grande partie impropre à la colonisation, du moins pour le moment; on y trouve pourtant quelques bonnes concessions propres à la culture mixte. Le principal obstacle est l'absence de routes, mais en outre le pays est couvert de bois épais de différentes sortes. D'un autre côté, la situation de Gypsumville dans le township 32, rang 9 où l'on exploite avec tant de succès les fameuses mines de gypse, devrait encourager les colons à prendre des terres dans cette direction.

Il est à peine croyable qu'un pays semblable, traversé par le chemin de fer de la Pointe-au-Chêne à Gypsumville et qui, il y a seulement peu d'années, était considéré comme en grande partie impropre à la colonisation, soit maintenant presque entièrement peuplé et possède des villages florissants à toutes les stations sur cette ligne.

Gypsumville n'est encore qu'un petit village qui possède un magasin de gros parfaitement monté et où se trouvent le bureau de poste, une pension de famille et quelques maisons appartenant toutes à la *Gypsum Company*; cette compagnie y loge ses employés. Le village est situé à vingt chaînes des mines dans la section 26, township 32, rang 9.

On trouve aussi du gypse à peu de distance à l'est et au sud-est du lac Gypse, dans le township 33, rang 8; mais la mine n'y a pas encore été mise en exploitation. Dans le township 33, rang 3, se trouvent de bonnes épinettes, et les colons qui désirent exploiter le bois trouveront facilement là tout ce qu'il leur faut. Ce township est accessible par la route qui part du lac Saint-Martin d'où une route conduit aussi à Gypsumville.

Vue de l'est sur la 23e ligne de base, rang 24 à l'ouest du 6e méridien.
25b - 1913 - p. 64

ANNEXE N° 14.

EXTRAIT DU RAPPORT DE G. A. BENNETT, A.T.F.

ARPENTAGES DIVERS DANS LA SASKATCHEWAN ET L'ALBERTA.

J'entrepris tout d'abord les levés d'un lac desséché qui se trouve dans le township 10, rang 11, à l'ouest du deuxième méridien, du lac aux Herbes également desséché, townships 9 et 10, rangs 10 et 11, et enfin d'un lac presque à sec situé dans le township 9, rang 10. Les colons de ce district sont industrieux et réussissent bien. De vastes constructions de fermes et d'élégantes maisons ont remplacé les étables en mottes de gazon et les cabanes primitives, et l'on y défriche la terre à l'aide d'attelages à six chevaux ou de machines. Primitivement on se procurait du foin dans les lits des lacs desséchés, mais l'on n'a pas tardé à les mettre en culture, et on y produit maintenant d'excellentes récoltes de blé et de lin. L'eau potable est rare et dans les petites villes, on éprouve de la difficulté à s'approvisionner en quantité suffisante d'eau de bonne qualité.

Je retraçai à nouveau certaines lignes dans les townships 10 et 11, rang 19, dans les townships 7 et 8, rang 15, et dans le township 8, rang 16. Enfin, je plaçai les monuments nécessaires pour marquer la limite ouest du township 20, rang 7, le long de la réserve sauvage n° 75. Ce dernier district est en partie couvert de bouquets d'arbres, peupliers ou saules. Quoique la terre y soit occupée par des homesteads, depuis de nombreuses années, peu d'efforts ont été faits pour augmenter les petites parcelles de prairies naturelles qui s'y trouvent. La superficie en culture est donc quelque peu limitée, mais comme la grêle ni les gelées n'y exercent pas de ravages, les cultivateurs vivent convenablement.

Le 24 juin je commençai le levé de la rive droite de la rivière Saskatchewan du Sud et un nouvel arpentage des terres situées sur le parcours de la rivière, dans le township 25, rang 5, et dans le township 19, rang 15, à l'ouest du troisième méridien. Cet arpentage constituait un travail si considérable (car je ne pus retrouver près de la rivière aucun des monuments de l'arpentage primitif), qu'il me fut impossible de la compléter. Le sol de la vallée n'aura pas grande valeur au point de vue de la culture du blé, mais les légumes et les petits fruits y poussent bien. Si l'on veut obtenir de meilleurs résultats, il faudra irriguer le sol; l'eau d'ailleurs est facile à amener grâce aux cours d'eau qui vont se jeter dans la rivière.

Après avoir retracé certaines lignes d'arpentage dans le township 13, rang 4, et vérifié le levé des îles du lac Johnston, je commençai, le 15 août, la vérification des levés des townships 13 et 16, rang 14, et du township 16, rang 13, dans lesquels je découvris d'importantes erreurs. De là, je me rendis à Rosetown, *via* Saskatchewan-Landing et je retraçai certaines lignes erronées du township 19, rang 15, et du township 26, rang 20. Dans les townships 27 et 28, rangs 14 et 15, dans les townships 26, rang 23, et 33, rang 26, j'effectuai de nouveau levés des lacs desséchés qui s'y trouvent.

Cette région de plaines qui semble à moitié déserte et qui est connue sous le nom de "Grandes Plaines" est devenue le *home* de milliers de cultivateurs industrieux et entreprenants. La culture du grain s'y pratique sur une vaste échelle. Au moyen de machines à moteur à gazoline, on y pratique des défrichements qui atteignent une proportion de trente acres par jour. Pour donner une idée de l'importance avec laquelle se conduisent les opérations je signalerai un cultivateur qui cette année à commandé trente nouvelles moissonneuses-lieuses.

Des levés de lacs desséchés ont été faits dans le township 11, rang 4, dans les townships 14 et 15, rangs 3 et 4, et dans le township 18, rang 26. J'ai aussi arpenté d'autres lacs en partie desséchés dans les townships 14 et 15, rang 10, et dans le township 18, rang 26. J'ai effectué un levé du lac Ghost-Pine dans les townships 36, rangs 24 et 25, tous deux à l'ouest du quatrième méridien.

La cause probable des variations qui se produisent dans les niveaux des lacs est le degré de perméabilité qui diffère selon la nature du sol qui entoure leurs lits. Il a été remarqué que lorsqu'on laboure de vastes superficies autour du bassin du lac, le volume de ses eaux diminue considérablement. Les feux y contribuent aussi beaucoup, car ils détruisent la couche imperméable de tourbe qui couvre le fond des bassins dès que les lacs sont suffisamment secs. Dans la prairie, nous avons constaté que les lacs se dessèchent aussi, alors que dans les bois ils sont plus larges qu'à l'époque où ils furent pour la première fois arpentés.

Les lignes erronées qui existaient dans le township 21, rang 1, dans les townships 10 et 11, rang 5, dans le township 10, rangs 6 et 10, et dans le township 8, rang 21, ont été refaites. Un levé de la petite rivière à l'Arc a également été dressé dans le township 14, rang 21, à l'ouest du quatrième méridien.

La saison d'arpentage a été particulièrement froide et humide. Des gelées se sont produites le 25 août et la température humide qui s'est maintenue pendant tout l'été a rendu les battages si difficiles que le 11 décembre, date de la clôture des opérations, le grain, sur des milliers d'acres, n'avait aps encore pu être battu.

ANNEXE N° 15.

EXTRAIT DU RAPPORT DE G. H. BLANCHET, A.F.

LEVÉS DE LA VINGT-TROISIÈME LIGNE DE BASE ENTRE LE QUATRIÈME ET LE CINQUIÈME MÉRIDIEN.

Je me rendis sur le point initial de mes travaux en envoyant les chevaux par le sentier qui passe près du quatrième méridien; mon équipe, avec les provisions, suivit en bacs la rivière Athabaska jusqu'à McMurray pour prendre ensuite la rivière à l'Eau-Claire jusqu'au quatrième méridien.

Le camp fut dressé le 10 juin 1911, à trois milles à l'ouest du quatrième méridien et après avoir abandonné la ligne de base et vérifié notre point de départ nous entreprîmes le tracé de la ligne vers l'ouest, le 17 juin.

A travers les neuf premiers rangs, la ligne suit de très près la rivière à l'Eau-Claire dont la direction générale est ouest. La vallée de cette rivière est profonde d'environ six cents pieds et sa largeur varie de deux à trois milles.

Le coin nord-est de la section 36, township 88, rang 1, se trouve à dix-sept chaînes au sud du sommet de la vallée. La vallée était autrefois en ce point fortement boisée d'épinette, de baumier, de bouleau et de peuplier. Une bonne partie de ces bois cependant, a été détruite par les fréquents incendies qui ont ravagé le pays en arrière de la vallée de la rivière.

Sur une distance qui varie de quelque chaînes à plusieurs milles en arrière de la vallée, le pays est formé de rangées de collines boisées de peuplier et de cyprès assez bien drainées et de terrains marécageux couverts d'épinettes, mais en général, des deux côtés de la rivière au delà de la superficie directement arrosée par elle et ses tributaires, le sol consiste principalement en muskegs contenant quelques hauteurs boisées de peuplier.

La ligne de base passe dans la vallée sur les limites nord des sections 34 et 35, rang 1; la vallée ici contient quelques bonnes épinettes. Elle passe aussi à trois quarts de mille des chutes à la Vase-Blanche sur la rivière à l'Eau-Claire, dans le quart de section nord-ouest n° 2, rang 1. Ces chutes sont admirablement situées pour y développer de la force motrice, jusqu'à environ 3,500 chevaux.

Le creek Gypsy coule dans une direction nord-ouest à travers le township 88, rang 1; elle croise la ligne de base sur la limite nord de la section 31, où se déroule une vallée d'une étendue considérable, au fond de laquelle poussent quelques bonnes épinettes; sur les versants de la vallée on rencontre des peupliers et des cyprès.

En de nombreux endroits se trouvent des affleurements calcaires qui rendent la navigation impossible sur cette partie de la rivière à l'Eau-Claire. Les rapides Cascades se trouvent à environ un mille au nord du coin nord-est de la section 32, township 88, rang 2. Elles forment le point de départ de la navigation sur cette rivière. Au-dessous de ce point des bateaux tirant quatre pieds d'eau auraient suffisamment d'eau pourvu qu'ils soient gouvernés avec prudence parmi les nombreux bancs de sables semés dans le lit de la rivière. Il ne sera pas inutile de donner ici une description de la rivière. La distance qui la sépare de sa jonction avec l'Athabaska à McMurray, jusqu'aux Cascades, correspond à quarante-sept milles par la ligne de base et probablement à soixante-cinq milles par la rivière. Elle fournit environ cinq mille pieds cubes par seconde jusqu'au point où la rivière Christiana la rejoint, venant du sud,

dans le rang 7. Celle-ci augmente son volume du double à peu près. Le courant a une vitesse moyenne de deux milles et demi à l'heure et la rivière varie en largeur de six à douze chaînes. Des îles nombreuses, généralement boisées, sillonnent la rivière. Les berges atteignent près de douze pieds de hauteur; elles sont probablement suffisantes à empêcher les inondations. La vallée est presque partout fortement boisée d'épinettes, de peupliers et de bouleaux, avec d'épaissss broussailles.

On rencontre en de nombreux endroits de la rivière, des sources minérales en généralement salées et sulfureuses. Les traces de sel ont confirmé l'existence, près des puits de pétrole de McMurray des dépôts de sel que l'on y a en effet trouvés et dont la profondeur atteint plusieurs ecntaines de pieds. Cette vallée comporte des marécages salés dont l'étendue est considérable.

Dans le rang 2, la ligne de base passe dans une région boisée de peupliers et de cyprès avec des *muskegs* vers la sud.

Le creek Edwin qui coule au fond d'une vallée profonde et boisée traverse la ligne sur la limite nord de la section 34, rang 3. Ce cours d'eau prend sa source dans les muskegs du township 87, rang 1, et coule vers le nord-ouest; quelques petits affluents viennent grossir son cours, et leur ensemble constituent un excellent système de drainage pour la région adjacente. Plusieurs sources salées ont été remarquées dans sa vallée et on a découvert à son embouchure une source très fortement sulfurée.

La rivière Highhill se jette dans la rivière à l'Eau Claire, au nord, dans la partie ouest du rang 3. Elle est large d'environ soixante pieds et son flux est assez abondant, mais trop entrecoupé de rapides pour que la navigation ordinaire y soit rendue possible.

Dans le rang 4, la ligne traverse un vaste muskeg, dont une anse se rapproche vers le nord, de la rivière à l'Eau-Claire. Vers le sud-ouest, ce muskeg s'étend presque jusqu'à la rivière Christiana, et vers le sud et le sud-est, il comprend une étendue marécageuse occupée par les lacs Gordon et Gypsy. La plus grande partie de cette région peut être rendue propre à l'agriculture en y établissant un drainage suffisant. L'inconvénient principal au drainage naturel est la surface mrécageuse très étendue, à travers laquelle l'eau filtre très lentement même sur une pente rapide. En même temps, c'est là l'une des meilleures précautions de la nature en vue de la conservation de l'humidité. Ce trait particulier est remarquable dans tout le nord où le point de division entre deux rivières est toujours un muskeg, source vaseuse qui alimente les ruisseaux tributaires des deux rivières.

Dans le rang 5, la ligne descend jusqu'à la rivière à l'Eau-Claire en suivant la vallée du creeg des Peupliers, en traversant plusieurs marais d'eau salée près de la rivière. Nous avons observé là des surfaces de sable résineux et des affleurements de lignite impur.

A travers les rangs 6, 7, 8 et 9, la ligne suit d'assez près la rivière. On décida en conséquence d'envoyer les chevaux à McMurray et de transporter le camp par bac. Ce plan nous obligea à de nombreuses et pénibles ascensions, mais il fut heureux malgré tout et permit de faire reposer nos chevaux et de les faire profiter des magnifiques pacages que nous y avons rencontrés. Nous avons pu constater le bénéfice qu'ils en ont retiré, lors de nos pénibles travaux d'automne et d'hiver.

Dans la dernière partie de juillet et pendant les mois d'août et de septembre, le temps resta incertain, il n'y eut presque pas un seul jour sans pluie. Ces conditions furent regrettables non seulement à cause des retards et des désagréments qu'elles nous causèrent, mais parce que la précipitation excessive maintenait le niveau des creeks et des muskegs très élevé jusqu'au sommet où ils gelèrent, en rendant très difficile l'établissement des sentiers. En outre comme la saison des pluies s'est prolongée jusqu'à l'époque des foins il fut presque impossible de les faire.

Dans le rang 7, la rivière Christina se jette dans la rivière à l'Eau-Claire en venant du sud. C'est un cours d'eau assez important dont le flux atteint environ deux mille pieds cubiques par seconde. Son cours est trop entrecoupé de rapides pour y rendre possible la navigation ordinaire, cependant on peut y conduire des bacs de

petite dimension. Son bassin qui s'étend vers le sud sur une distance de soixante-quinze milles, est séparé de celui de l'Athabaska par les Petites-Montagnes-Rocheuses. Une large superficie brûlée va dans une direction sud jusqu'à l'embouchure de la rivière Christina; les incendies l'ont transformée en une série de prairies dont la longueur atteint plusieurs centaines d'acres.

Le sol de la vallée à l'Eau-Claire est bon presque partout; quant au sous-sol il comporte les diverses variations entre l'argile, la glaise argileuse et l'argile sableuse; la surface consiste en une couche de terreau de deux à dix pouces d'épaisseur. Elle est en partie fortement boisée; l'épinette domine sur les plateaux de la rivière et le peuplier, sur les pentes plus élevées de la vallée. Les gros arbres et les broussailles touffues qui poussent là, indiqueraient que la culture pourrait y être profitable.

Sur le côté nord de la rivière à l'Eau-Claire, près de son embouchure, le pays qui s'étend en arrière de la vallée s'élève et devient plus sec; on trouve au loin, en arrière de la rivière, de bonnes parcelles d'épinettes et de cyprès.

Entre les rivières Christina et Athabaska le sol est drainé par deux cours d'eau assez larges; le creek Hangingstone et le creek Cameron (autrefois connue sous le nom de creek du Cheval). Comme ces cours d'eau et leurs tributaires sont encaissés au fond de valées profondes, la région est accidentée. Elle est en grande partie couverte de jeunes pousses de peupliers vigoureux.

La colonie de McMurray est située à la jonction de la rivière à L'Eau-Claire et de la rivière Athabaska dans le rang 9, à trois milles au nord de la ligne de base. C'était autrefois un poste important de la Baie-d'Hudson, avant la construction du chemin de fer. Placée à la jonction des deux principales routes commerciales, ce poste devint naturellement le poste de réception des fourrures et le centre de distribution duquel les marchandises qui y étaient transportées par la longue route de Winnipeg, étaient ensuite envoyées au postes variés disséminés dans tout le nord.

Avec la construction du chemin de fer Pacifique-Canadien la route fluviale de Winnipeg-McMurray fut abandonnée et remplacée par celle d'Edmonton et de l'Athabaska; depuis cette époque, l'importance de McMurray au point de vue du commerce des fourrures est minime, sauf à la tête de la navigation de l'Athabaska inférieure. Pendant ces dernières années cependant, grâce à la mise en rapport des avantages commerciaux et agricoles de l'Alberta septentrional, l'admirable situation de McMurray au point de vue de ses routes fluviales, avec ses chutes, ses bois, son sable résineux et l'abondance du pétrole dans sa vicinité a réveillé l'intérêt public. Au cours de la dernière saison, trois compagnies ont entrepris des fouilles pour la recherche du pétrole entre McMurray et Fort-McKay, à quarante milles près du cours d'eau. Les résultats ont été jugés satisfaisants. Il serait urgent que l'on reliâ cette colonie à Edmonton par le télégraphe. Les bords de la rivière Athabaska sont escarpés et atteignent en hauteur près de 400 ou 600 pieds, mais au-dessous de la jonction avec la rivière à L'Eau-Claire la vallée s'élargit et forme des plateaux généralement étendus et bien boisés. La rivière comprend de nombreuses îles.

A partir de sa traversée dans les rangs 10 et 11 la ligne de base s'éloigne graduellement de l'Athabaska dont elle est séparée d'environ vingt milles au nord dans ce dernier rang. La région traversée possède tous les traits particuliers de la région de l'Athabaska qui peut être généralisée comme suit: La bande adjacente à la vallée de la rivière a une longueur variant d'un demi-mille à plusieurs milles; elle est bien drainée par les nombreux petits cours d'eau dont les vallées profondes, en approchant de la rivière, rendent les abords de la vallée principale extrêmement accidentés. Cette bande est généralement bien boisée dans les endroits où le feu n'a pas passé. En continuant en arrière de la rivière, on rencontre des "muskegs" dont le nombre augmente jusqu'à ce que la surface toute entière ne soit plus qu'un marécage coupé d'îles et de chaînes de collines boisées de peuplier et de cyprès. Comme dans le district de la rivière à L'Eau-Claire, il n'existe pas d'obstacles physiques sérieux contre le drainage et généralement la surface marécageuse est relativement peu profonde. La

couche tourbeuse est mauvaise conductrice de la chaleur, en sorte que la glace qui se forme au-dessous pendant l'hiver, fond très lentement en été et empêche le sol de sécher.

Deux ruisseaux assez larges se jettent dans l'Athabaska, venant du nord, l'un dans le rang 10, l'autre dans le rang 14. Ce dernier forme plusieurs lacs dans le township 88, rang 15, près duquel se trouvent de vastes prairies de foin. La rareté des fourrages pour les chevaux nous força à commencer l'alimentation à l'avoine le 15 septembre et, le 15 octobre il devint prudent de renvoyer tous les chevaux sauf les huit qui nous étaient nécessaires pour nos travaux d'hiver. Nos transports devinrent difficiles à partir du moment où nous venions de renvoyer ces chevaux jusqu'à l'époque des glaces où nous pûmes alors nous servir des sleighs. Il se produisit au commencement de novembre des froids rigoureux qui firent geler les muskegs suffisamment pour supporter nos chevaux. Ces frois furent providentiel pour nous, car nous campions en un point entouré de tous côtés sauf à l'est, d'un muskeg dont l'étendue atteignait plusieurs milles.

Dans le rang 15, la ligne pénètre dans les collines Thickwood, composées d'une série de hauteurs dont la direction générale est le nord-est et le sud-ouest, et séparées les unes des autres par des muskegs. Ils s'étendent de la rivière Athabaska à la rivière McKay.

Les 6 et 7 novembre, tempêtes de neige qui annoncèrent le commencement de l'hiver; le thermomètre était tombé à 30 au-dessous de zéro. Le 9 du même mois je divisai mon équipe; j'envoyai six hommes et quatre chevaux en arrière de la rivière Athabaska, qui se trouvait là à 30 milles, pour transformer un sentier de bât en une route pour les sleighs et transporter deux charges d'avoine et de provisions. Dans l'intervalle, avec le reste de l'équipe et les chevaux, je partis pour tracer un sentier jusqu'à une cache située aux rapides de Brûlé sur l'Athabaska et pour découvrir une réserve de foin qu'un sauvage devait avoir préparée. Les deux équipes éprouvèrent de nombreuses difficultés et ce ne fut que le 25 novembre qu'elles se rejoignirent à l'extrémité de la ligne, à quelques minutes l'une de l'autre.

La ligne se continue à travers les collines Thickwood dans les rangs 15 et 16; elle y traverse certains endroits où poussent quelques bonnes épinettes, quoiqu'ici les feux aient fait des ravages considérables. Ces arbres pourraient être transportés soit par la rivière Athabaska, soit par la McKay. Le sol y est excellent.

Dans le rang 17, notre ligne de base descend le long des collines, presque à pic dans un district formé principalement de muskegs, qui s'étend vers l'ouest jusqu'au rang 20, en s'élevant légèrement à l'ouest. Ce district est arrosé au nord par la rivière McKay et au sud par la petite rivière Buffalo, qui toutes deux coulent vers l'est et vont se jeter dans la rivière Athabaska. Les marais sont presque partout peu profonds ainsi qu'on peut le constater par les épinettes rouges touffues qui couvrent une grande partie du pays. Plusieurs des petits affluents de la rivière McKay traversent la ligne de base dans le rang 19.

Dans le rang 20, on voit quelques chaînes de collines boisées de cyprès; sur la partie ouest du rang, nous avons traversé un lac assez vaste dont les rives sont fortement boisées d'épinette, de peuplier, de bouleau et de cyprès. Enfin, non loin de la ligne de base, dans les rangs 21 et 22, se trouvent plusieurs auters lacs. Il n'existe aucune élévation bien définie permettant de mesurer la hauteur du pays avoisinant, quoique cependant vers le sud cette élévation soit bien prononcée. Les niveaux et le drainage indiquent que le centre du rang 22 en est la partie la plus élevée; tout autour, existent des étendues de terres arables de bonne qualité, surtout dans les environs des lacs. Le bois qui domine est le peuplier, mais le feu en a détruit une forte quantité.

En continuant vers l'ouest à partir du point culminant de la région, nous rencontrons de nombreux muskegs sur une grande partie desquels le feu a passé. Leur nombre relatif ainsi que des terres boisées de peuplier varie considérablement dans

la vallée Wabiskaw; mon impression générale est favorable en ce qui concerne l'avenir agricole de ce district.

La rivière Wabiskaw traverse la ligne de base dans le centre du rang 23; elle est large d'environ six chaînes. Elle est navigable à partir de sa source principale, le lac Wabikaw, jusqu'à la rivière La-Paix, et seulement pour les bacs tirant deux pieds d'eau. Son cours est coupé de nombreux rapides mais je doute qu'il soit possible d'y développer de l'énergie motrice ayant de la valeur au point de vue comcial. Dans les environs de la ligne de base ses berges sont de quatre à dix pieds de hauteur et elle coule au fond d'une vallé de cinquante pieds de profondeur et large d'un demi-mille.

A l'ouest de la rivière, après avoir traversé les chaînes de peupliers adjacentes, nous tombons dans un pays plat couvert de muskegs, qui se prolonge jusqu'à la fin du rang 24. La surface devient ensuite accidentée et s'élève brusquement à l'ouest. Autrefois, de vastes forêts couvraient ces collines et se continuaient vers l'ouest au delà du cinquième méridien, mais les incendies en ont détruit une grande partie; il reste encore cependant quelques coupes importantes contenant du bois vendable.

La ligne de base fut terminée jusqu'au cinquième méridien, le 28 février 1912, et après l'achèvement des travaux nécessaires, notre équipe se mit en route pour Athabaska-Landing où nous arrivâmes le 17 mars.

ANNEXE N° 16.

EXTRAIT DU RAPPORT DE L. BRENOT, A.T.F.

LEVÉ D'UNE PARTIE DE LA LIMITE OCCIDENTALE DU BLOC DE LA RIVIÈRE LA-PAIX.

Après avoir terminé l'organisation de mon équipe je quittai Edmonton le 3 mars 1911, et me rendis *via* Athabaska-Landing et Grouard, jusqu'au croisement de la rivière La-Paix, où j'arrivai le 20 du même mois. De là, voyageant sur la glace, je partis pour Dunvegan et continuai ma route jusqu'à la colonie de la rivière de l'Esprit. Là, je louai mes sleighs, car il n'existe qu'un sentier de bât qui me conduisit jusqu'à la prairie de Pouce-Coupé.

La transformation de ce sentier de bât en une route pour sleighs serait chose facile car un cinquième seulement de la distance est fortement boisée, le reste, soit quatre cinquièmes, a été si souvent ravagé par le feu que c'est maintenant la prairie presque nue.

A partir de la prairie Pouce-Coupé, je suivis un vieux sentier de bât ouvert par les sauvages, qui conduit de Pouce-Coupé à la rivière La-Paix vers l'ouest; et le 15 avril, j'arrivai au camp de M. Geo. McMillan, A.F. dans le rang 15; sur la 21e ligne de base, dont il faisait l'arpentage. Je l'aidai avec mon équipe au tracé de cette ligne jusqu'à la limite du bloc de la rivière La-Paix que nous atteignîmes le 11 août, et le jour suivant je commençai le levé de la limite ouest du bloc, vers le nord, à partir de la ligne de base.

Le 28 septembre le tracé de cette ligne, jusqu'à la limite nord de la section 25, township 86, était terminé; à cette même date, M. J. R. Akins, A.F. qui avait achevé le levé de la limite nord du bloc arriva avec son équipe qui se joignit à la mienne. Ensemble, elles contribuèrent beaucoup à avancer les travaux et le 12 octobre nous atteignîmes le coin ouest du bloc.

A l'intersection des limites ouest et nord, j'élevai un monument et en outre du grand poteau de fer, je plaçai un piquet en épinette marqué " N.W. Cor. P.R.B."

Deux jours plus tard, je pris le chemin du retour, j'arrivai à la colonie de la rivière de l'Esprit le 10 novembre et à Edson, le 6 novembre. Le 11 je remerciai mon équipe après l'avoir payée et le 18 j'étais à Ottawa.

DESCRIPTION DU PAYS LE LONG DE LA LIMITE OCCIDENTALE DU BLOC DE LA RIVIÈRE LA-PAIX AU NORD DE LA 21e LIGNE DE BASE.

Le premier mille et demi au nord de la ligne de base descend vers la rivière La-Paix que la frontière coupe à environ un demi-mille au-dessous de ce que l'on a nommé la Peace-River-Canyon. Sur le côté sud de la rivière, il n'y a pas de terres basses, la colline se termine brusquement au sommet d'un plateau coupé qui atteint environ 120 pieds au-dessus du niveau de la mer. Cette coupure a beaucoup facilité la triangulation de la rivière, car il y a sur la ligne des îles boisées inaccessibles et la levée située au sud est couvertes de petits peupliers touffus. Dans le bas de la rivière et approximativement dans le quart sud-est de la section 13, township 81, rang 26, se trouve Hudson-Hope qui comprend seulement les postes de commerce de fourrures de Revillon Frères et de la Compagnie de la Baie-d'Hudson. Du côté nord de la rivière se trouve un petit bas-fonds fortement boisé d'épinette et sur les pentes de la levée qui se trouve à peu près à 800 pieds au-dessus du niveau de la rivière, poussent depuis le sommet jusqu'à un peu au delà du centre du township 81, de jeunes peupliers touffus. Le sol est

Photo par J. R. Akins, A. T F

Sentier de bât sur le bord de la rivière au Pin—Bloc de Rivière-La-Paix.

ici en grande partie de glaise sableuse, et peu favorable à la culture; la partie nord de cette région jusqu'au coin nord-ouest du township 81 est boisée de petite épinette et de cyprès. Comme la surface est couverte d'herbe, il n'y a pas de végétation. Dans la section 23, township 81, la ligne traverse un sentier de bât connu sous le nom de "Rocky Mountain Portage", qui relie Hudson-Hope à Cut's-House sur la partie supérieure de la Peace-River-Canyon.

Le township 82 est assez découvert, les seules parties boisées consistent en une seconde venue de peupliers d'à peu près deux pouces d'épaisseur et de buissons de saules. Ce township est absolument plat sauf dans les sections 11 et 26 qui sont traversées de ravins profonds dans lesquels coulent le creek du Lynx et son affluent nord. Ces deux creeks fournissent une provision abondante de bonne eau claire pendant tout l'été. Le sol comme celui du township précédent n'est pas très propice à la culture, et la végétation y est rare sauf au fond des deux ravins ci-dessus mentionnés.

La partie septentrionale du township 83 est accidentée et boisée de peupliers atteignant de trois à dix-huit pouces de diamètre, d'aulnes et de saules, mais la moitié septentrionale est couverte de foin sauvage qui représente des centaines de tonnes. Le sol est de bien meilleure qualité que celui des deux townships précédents, il est formé d'une couche d'humus de trois à douze pouces, couvrant un sous-sol de glaise argileuse et en certains endroits de glaise sableuse. Un bon sentier de bât conduit de ce township à l'embouchure de la rivière Halfway.

Une petite rivière connue des Sauvages sous le nom de Rivière-Rouge et d'une largeur moyenne d'une chaîne, coule dans la direction du sud-est à travers le township 84, jusqu'à la rivière La-Paix. Dans la vallée se trouvent de nombreuses parcelles de prairie dont quelques-unes atteignent plus de cent acres de superficie. Ces prairies sont couvertes d'une végétation de pois sauvages; le sol est extrêmement fertile. Ce serait là un endroit idéal pour l'élevage. Les deux berges de la rivière qui sont élevées de plus de 200 pieds, constituent pour les troupeaux un abri excellent; la rivière, en outre, offre une abondante provision d'eau. La truite et l'ombre y abondent.

Au centre du township 85, nous avons traversé le creek de Ground-Birch, qui atteint de trente à soixante chaînons en largeur et de deux à trois pieds en profondeur pendant la sécheresse. Ce cours d'eau descend des montagnes, aussi son niveau s'élève-t-il très rapidement et à une grande hauteur; la limite de son élévation pendant la crue des eaux atteint environ dix pieds au-dessus de son niveau normal. Une belle prairie s'étend sur un mille et demi des deux côtés du creek. Le sol de cette région est très bon, il est en partie formé d'une couche d'humus de trois à six pouces de profondeur couvrant un sous-sol de glaise argileuse. La partie nord du township est boisée d'épinettes d'une grosse dimension et de peupliers dont le diamètre atteint dix-huit pouces de diamètre.

Le township 86 tout entier, sauf la section 35, dans laquelle on traverse la rivière Halfway, est trop irrégulier pour être propice à la colonisation. Il est principalement boisé de cyprès et d'épinettes de quatre à quatorze pouces de diamètre avec d'épaisses broussailles de saules.

La rivière Halfway, lorsque les eaux sont basses, a une largeur moyenne de trois chaînes; sa profondeur est de quatre pieds et son courant de trois milles à l'heure. Elle prend sa source dans les Rocheuses et son niveau comme celui de tous les cours d'eau qui en descendent, s'élève très rapidement. Lorsque ses eaux sont hautes sa largeur moyenne est d'environ dix chaînes.

Sur le côté nord de la rivière le pays s'élève en une série de collines jusqu'au centre du township 87, rang 15; chacune de ces collines est suivie d'un vaste plateau.

Ces plateaux sont principalement des prairies dans lesquelles on rencontre des bouquets de peupliers et quelques épinettes. Le sol est très fertile; de fait, c'est le meilleur de cette région; il est composé principolement de glaise argileuse ou sableuse dont l'épaisseur atteint dix-huit pouces. Dans la partie sud du township 87, la limite coupe le sentier de bât de R. G. à cheval du N.-O. allant de Fort-Saint-Jean à Fort-Graham.

SENTIER À PARTIR DE LA LIMITE OUEST DU BLOC JUSQU'À FORT-SAINT-JEAN.

Ce sentier suit la côte nord de la rivière Halfway dans une direction est, sur une distance d'environ vingt milles, il oblique ensuite vers le sud-est vers le côté est du creek Cache, jusqu'à son embouchure à la rivière La-Paix, et de là du côté nord de la rivière La-Paix jusqu'au Fort-Saint-Jean. La plus grande partie du pays qu'il traverse consiste en une prairie ondulée. Son sol varie; très fertile dans les vallées de Halfway et de la rivière La-Paix, il devient ailleurs très pauvre et impropre à la colonisation. La culture mixte devrait être profitable dans ces vallées car le foin et l'eau y abondent.

Dans la partie nord de la section 19, township 87, rang 25, le pays commence à descendre doucement jusqu'à l'affluent nord de la rivière Halfway. Les bois se composant principalement de cyprès et d'épinette, mais il y a aussi beaucoup de bois mort. L'affluent nord de la rivière Halfway est un petit cours d'eau d'environ deux chaînes de largeur et de deux à trois pieds de profondeur; son courant a une vitesse d'à peu près trois milles par heure. Il coule dans une direction sud-est et se jette dans la rivière Halfway à environ quinze milles de l'intersection de ce dernier cours d'eau avec la limite. Le pays s'élève rapidement au nord de cet affluent jusqu'à environ 700 pieds au-dessus du niveau de la rivière. Pendant les trois premiers milles le sol ressemble beaucoup à celui que l'on trouve au nord de la rivière Halfway, mais pendant les deux derniers milles il s'abaisse doucement vers le nord et il est boisé de fortes épinettes et de peupliers de six à vingt-quatre pouces.

Pendant les mois d'été la chaleur est généralement tempérée par les brises fraîches qui soufflent des montagnes Rocheuses; celles-ci sont à environ dix milles à l'ouest et presque parallèles à la limite occidentale du bloc. Il ne s'est produit, avant le 18 septembre, aucune gelée assez forte pour nuire au grain.

Le gibier dans cette région se compose d'orignaux, d'ours, de perdrix, de poules de prairie et de presque toutes les races d'animaux à fourrure; mais le canard et l'oie sauvages y sont rares.

ANNEXE N° 17.

RAPPORT DE M. P. BRIDGLAND, A.T.F.

TRIANGULATION DANS LA CEINTURE DE CHEMIN DE FER DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE.

CALGARY, 4 mars 1912.

M. E. DEVILLE, LL.D.,
Arpenteur général,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport de mes travaux pratiques de triangulation en Colombie-Britannique, relatifs à la section trigonométrique du Service topographique du Canada, pour l'année 1911.

J'ai commencé mes travaux le 8 mai; conformément à vos instructions du 24 avril 1911, m'ordonnant de retracer la portion est de la triangulation, je me suis efforcé de retrouver la station I, sur le 5e méridien, et la station II sur la colline du Nez.

A cette dernière station, je puis découvrir l'ancien poteau de bois. Quant à la première, je l'ai déterminée à nouveau aussi près que possible de sa position originale sur le cinquième méridien, 17.25 chaînes au sud du coin nord-est de la section 13, township 24, rang I. Des quatre stations suivantes établies par M. Drewry en 1890, les vieilles marques furent découvertes à la station V(Sarcee-Butte), et à la station VI (Cochrane). Aux stations III et IV (Brushy-Ridge et Spy-Hill), aucune trace ne restait des positions primitives; nous les marquâmes donc sur les points les plus élevés de ces collines. Je mesurai les angles formés à tous ces points et j'obtins ainsi une série d'angles nécessaires à résoudre quatre triangles à l'extrémité est du réseau. Je reliai également les stations III, IV et VI aux monuments les plus rapprochés du réseau des terres fédérales. Chacune des stations ci-dessus a été marquée d'une flèche en cuivre encastrée dans du ciment, le sommet de cette flèche est à environ deux pieds au-dessous de la surface du sol et de niveau avec la surface du ciment. Chaque flèche est marquée d'un triangle et du numéro de la station, en chiffres romains. Le sommet du triangle fait face au nord; il est au centre de la tête de la flèche et constitue le point géodésique. Comme points de repère nous avons toujours placé au moins un piquet en fer de trois pieds à chaque station, sauf à la station 5. Ces poteaux ont été enfoncés dans le sol jusqu'à cinq pouces environ de leur extrémité et marqués " T.S." avec le numéron de la station d'un côté, et " W.P." suivis de la distance en pieds et de sa situation par rapport à la station, de l'autre. Pour le station V (Sarcee-Butte), qui est une chaîne rocheuse, nous avons cimenté dans le roc deux poteaux de repère en fer indiquant leur position et leur distance de la station mesurée.

Je m'efforçai ensuite de découvrir la base établie par M. Drewry, près de Cochrane, en 1890, et marquée de piquets en fer. Le poteau situé à l'est fut retrouvé, mais le poteau de l'extrémité occidentale a évidemment été enlevé.

Ainsi que c'est ordinanrement le cas pour des travaux de ce genre, nous perdîmes un temps considérable par suite du mauvais temps. La réfraction excessive nous a également beaucoup retardés. Sauf lorsque le temps était nuageux, il était impossible de viser exactement les signaux entre 8 h. du matin et 5 h. du soir.

Le 5 juin, nous nous dirigeâmes sur Revelstoke, deux hommes furent envoyés en avant pour remiser nos chevaux à Golden avec nos provisions. Nous nous arrêtâmes

un jour à Morley pour retrouver la station VII (Chiniki) et la relier au réseau des terres fédérales. Une fois découverte, nous l'avons reliée au poteau qui marque l'intersection de la limite nord du township 24, rang 7, à l'ouest du cinquième méridien et la limite sud de la réserve des sauvages Stonies. Nous n'avons pas marqué la station d'une manière permanente.

Le 8 juin nous campions à Revelstoke, prêts à commencer nos travaux sur la partie occidentale de la triangulation. Par suite de la neige épaisse qui était tombée et du printemps tardif, il nous fut impossible de travailler sur les pics élevés et nous fîmes une petite exploration jusqu'au bras Salmon pour choisir des points permettant de prolonger la base. Nous essayâmes de passer de la partie occidentale de la montagne Bastion mais elle était impraticable. Nous avons donc posé des signaux permanents sur la montagne Granit et sur la colline des Mouches à environ cinq milles au sud-ouest.

Dans l'intervalle, deux hommes avaient par deux fois essayé d'élever un signal sur la montagne Queest au-dessus du lac Shuswap, mais la grande épaisseur de neige les empêcha d'y réussir. Plus tard, vers le 28 juin ils effectuèrent ce travail. L'ascension fut faite par Craigellachie, en traversant le creek Gorge à quelque distance de la voie ferrée. Ce district comporte beaucoup de beaux bois. L'ascension par ce chemin, ainsi que la descente furent extrêmement ennuyeuses et pénibles. Dans la suite nous remontâmes par Malakawa, en six heures de temps à peu près et sans difficultés. Je tentai de déterminer le sixième méridien à une courte distance de Revelstoke. Mais les feux et les exploitations du bois y ont détruit les monuments, en sorte que le poteau le plus proche est celui du coin nord-est de la section 34, township 23, deux milles plus à l'ouest. La vallée de Illecillewaet affecte la forme d'une gorge et empêche de la relier directement au mont Albert; plus tard nous avons établi une seconde station sur le mont Mackenzie. Cette station nous a servi à relier le mont Albert avec le coin de section ci-dessus mentionné; elle a aidé aussi à relier le mont Begbie et le mont Copeland au coin nord-est de la section 33, township 23, rang 2 à l'ouest du sixième méridien.

Pendant tout le mois de juin, et dans la première partie de juillet, le temps a presque toujours été nuageux et pluvieux; en sorte qu'il fut très difficile d'effectuer les moindres travaux. Dans ces conditions, comme nous devions établir les raccordements entre la montagne Cascade (station XII), la montagne des Tempêtes (station XIV). Le mont Bonney (station XXV) et les poteaux du réseau des Terres fédérales, nous décidâmes de nous transporter à Banff, et le 11 juin, nous établissions notre camp dans les environs de cette ville.

Nous trouvâmes une base convenable que nous pûmes relier au moyen d'un court levé au centre de la limite nord de la section 1, township 26, rang 12 à l'ouest du cinquième méridien. L'ascension de la montagne Cascade, du côté ouest, n'offre aucune difficulté. Une vieille route charretière conduit au creek Forty-Mile jusqu'au barrage des ouvrages hydrauliques. De là, la route conduit vers le nord, suivant le versant de la montagne et s'élève graduellement jusqu'à ce qu'on arrive à une gorge profonde; une descente rapide conduit alors directement sur une arête de laquelle il est facile de faire l'ascension sur le pic principal. Les descentes sont partout faciles; car elles ne sont pas encombrées d'arbres ni de troncs ou de branches renversées par le vent. La station se trouve sur le point le plus élevé de la montagne. L'ancien monument s'était éboulé mais la base était encore intacte. Il fut reconstruit à une hauteur de 6.7 pieds.

Le 17 juin, l'équipe se rendit à la montagne du Château. Une bonne base d'environ 143 chaînes fut obtenue à deux milles à peu près à l'ouest de la station, ce qui nous permit de relier la montagne des Orages aux poteaux d'arpentages de la vallée. A l'extrémité ouest de cette base, nous prîmes une observation de l'azimut. La route suivie depuis la voie ferrée jusqu'à la montagne des Orages est à peu près la même que celle décrite par M. Carson dans son rapport de 1906, contenu dans le rapport annuel du service Topographique, de 1906-1907.

Nous nous rendîmes ensuite à Glacier où une base de soixante chaînes de long fut choisie juste à l'est du réservoir du Pic-Ross. Au moyen de deux stations secondaires, l'une sur le versant du mont Cheops et l'autre sur le mont Abbott, cette base fut raccordée au mont Bonney.

L'ascension du mont Bonney fut effectuée par une route qui semble nouvelle et beaucoup plus facile que les anciennes. Un camp volant fut transporté à la partie supérieure d'une petite vallée qui joint la rivière Illecillewaet à environ un mille à l'ouest de la station du pic Ross. De là, une montée à pic mais facile conduit à un champ de neige placé en arrière du mont Bonney. Après avoir traversé ce champ nous atteignîmes l'arête qui s'élève au-dessus du bassin du creek Loop; cette arête conduit ensuite directement au sommet. Dans des conditions favorables, on pourrait facilement faire cette ascension depuis Glacier en un jour et demi, en consacrant le premier après-midi à transporter le camp à la partie supérieure de la vallée, et le jour suivant à faire l'ascension et la descente de la montagne.

Dans la soirée du 4 août, nous retournâme à Revelstoke. Tout d'abord nous fûmes incommodés par une fumée épaisse occasionnée par des incendies voisins, mais des pluies violentes vinrent rapidement la faire disparaitre. Dès que le temps le permit, je transportai le camp à mi-chemin sur le mont Mackenzie, et le 9 août, nous fîmes l'ascension du pic, nous étions de retour à la voie ferrée dans la même journée. Nous avons suivi la même route qu'en 1910. La station était marquée comme d'ordinaire, par une flêche en cuivre marquée d'un triangle et portant le numéro de la station "XXXIV A". Le sommet du triangle fait face au nord; c'est le centre de la tête de la flèche. Nous avons aussi fixé deux poteaux de repère, l'un à 13-5 pieds au sud, est l'autre 18 pieds au nord de la station. Tous ces poteaux ont été cimentés dans le roc. Au-dessus de la station un monument de cinq pieds de diamètre et de 9-3 pieds de haut a été construit à la base.

Le 10 août, nous atteignîmes le camp principal au-dessus de Cambonne. Sans perdre de temps, nous transportâmes notre camp à la lisière d'une forêt au-dessous du mont Burnière. Ce sentier avait été peu de temps auparavant défriché et il se trouvait en bien meilleur état que l'année précédente. Pendant notre ascension du mont Burnière, le jour suivant, nous fûmes obligés d'établir une station sur un pic plus élevé d'environ 500 pieds et d'à peu près deux milles plus à l'ouest. Ce pic fut trouvé très convenable pour l'établissement d'une station, aussi nous mesurâmes les angles et prîmes une observation de l'azimut. Cette station a été appelée Incomappleux.

Le pic consiste en une arête longue et étroite très escarpée et rocheuse; elle fait face au sud; au nord se trouvent des glaciers. La station est située à l'extrémité orientale de l'arête; elle est indiquée par un poteau de cuivre marqué d'un triangle et portant le numéro de la station "XXXII" Quatre piquets de repère également marqués ont été placés comme suit: Le premier à quatre pieds au nord, le second et le troisième, chacun à cinq pieds du centre et portant: sud 65° est et sud 20° ouest respectivement, et le quatrième à quatre pieds et portant: sud 55° ouest. Tous ces poteaux ont été cimentés dans le roc. Au-dessus de la station nous avons construit un monument de quatre pieds de diamètre à la base et de 6.5 pieds de haut.

Au mont Burnière une station secondaire a été établie. Cette station surplombe la vallée Incomappleux et serait très utile pour établir une liaison quelconque avec les monuments du réseau des terres fédérales de la vallée. La station est indiquée par le piquet de cuivre ordinaire marqué d'un triangle et portant le numéro de la station "XXXII A". Nous avons placé quatre poteaux de repère comme suit: un au nord, à 5.5 pieds; le second, au nord, 84° est et éloigné de 6.3 pieds, le troisième portant: sud 34° 30 est et éloigné de 7.9 pieds et le quatrième portant: nord 82° ouest et à 12.6 pieds de distance du centre. Un monument de cinq pieds de diamètre à la base et de 8.4 pieds de haut a été construit.

Le 29 août nous retournâmes à Revelstoke, mais la pluie vint encore nous retarder. Dès que le printemps le permit, nous remontâmes encore le mont Albert pour y com-

pléter nos travaux;. Egalement sur ce point, nous avons pris une observation d'azimut.

Le 5 septembre, nous nous mettions en route pour le mont Copeland, près de la tête de la rivière Jordan. Le chemin Jordan a été en partie réparé l'été dernier, mais il était encore en triste état. Le premier jour nous transportâmes notre camp aussi loin que possible avec nos chevaux, et le second jour nous atteignîmes une sorte d'amphithéâtre qui se trouve au-dessous du pic. Là, nous perdîmes deux jours à cause du mauvais temps, mais le troisième jour l'atmosphère était d'une clarté magnifique. Nous avons indiqué la station par un poteau de cuivre marqué d'un triangle et du numéro de la station, " XXXVII ". Trois poteaux de repère furent ensuite placés: l'un indiquant la position sud, 82° à l'est, et à 4.7 pieds de distance de la station; le second à 7.1 pieds à l'ouest et portant la position sud 5°, et le troisième, à l'ouest, à 7.0 pieds, et portant la position nord 36° 30′. Un monument de cinq pieds de diamètre à sa base et de sept pieds de haut a été construit.

Le 10 septembre, nous étions de nouveau à Revelstoke, et le jour suivant nous partions pour le mont Begbie, espérant avoir quelques jours entiers de beau temps. Malheureusement, nous nous trompions. Le second jour nous campâmes à 6,500 pieds sur le versant du mont Begbie. Le temps avait été beau, mais vers quatre heures d'épais nuages noirs glissèrent sur le sommet de la montagne, et ce ne fut que le 25 septembre qu'il nous fut possible de commencer la montée. A ce moment la montagne était couverte d'environ dix pouces de neige nouvellement tombée; le temps était froid et rendait les travaux théoriques très difficiles et désagréables à cette altitude. Cette station est placée sur le point oriental le plus élevé de la montagne. Elle est marquée d'un poteau de cuivre marqué d'un triangle et du numéro " XXXVIII ". Trois poteaux de repère ont été posés chacun à six pieds de la station et situés à l'est, au sud et à l'ouest respectivement de cette station.

L'équipe partit ensuite pour Enderby et campa sur la rivière Shuswap, à une courte distance du village. Pendant que les préparatifs se faisaient pour explorer le mont Mara et la montagne Mabel, nous établîmes une station sur un tertre découvert près du coin nord-est de la section 22, township 19, rang 9, à l'ouest du sixième méridien. La station est indiquée par un poteau de cuivre marqué d'un triangle et de la lettre " E ". Trois poteaux de repère ont été placés, l'un au sud, 42° 25′ à l'est, et à 12.3 pieds du centre; le second au sud, 53° à l'ouest et à 12.2 pieds, et le troisième au nord, 56° 20′ à l'ouest et à 4.7 pieds du centre. Tous les piquets sont cimentés dans le roc.

Le 2 octobre, nous partîmes pour le mont Mara, près du sommet de la chaîne des Chasseurs. Nous suivîmes exactement la même route que l'année précédente. Le signal a été marqué par un poteau de cuivre portant un triangle et le numéro de la stataion: " XLII ". Quatre piquets de repère ont été placés, au nord, à l'est, au sud et à l'ouest du signal, les trois premiers à six pieds, et le quatrième à neuf pieds de ce signal. Tous ces piquets ont été cimentés dans le roc.

Nous partîmes ensuite pour la montagne Mabel, en traversant le lac du même nom, pour suivre ensuite le sentier sauvage jusqu'au haut de la montagne. Le sentier n'a pas été fréquenté depuis un certain temps et s'obstrue rapidement. La station elle-même se trouve sur la partie occidentale du sommet et surplombe le lac Mabel. Elle est indiquée par le poteau de cuivre ordinaire marqué d'un triangle et du numédo de la station, " XLI ". Quatre piquets de repère ont été placés comme suit: le premier au nord, 4° 30′, à l'est et à 4.4 pieds, le second au nord 71° 00′ à l'est et à 11.3 pieds, le trosième au sud 32° 30′ à l'ouest et à 11.2 pieds, et le quatrième au nord 60° 40′ à l'ouest et à 10.5 pieds du signal. Tous les piquets sont cimentés dans le roc. Sur la berge ouest du creek du Martin-Pêcheur, et commençant au coin nord-est de la section 15, township 19, rang 6, une ligne de 120 chaînes a été tracée vers le nord-ouest. Cette ligne a été soigneusement mesurée; elle se relie exactement au poteau de fer qui marque le coin de section ci-dessus.

Nous nous trasportâmes ensuite sur le bras aux Saumons. D'ici nous transportâmes un camp léger au Malakawa pour faire l'ascension de la montagne Queest. Le 20 octobre nous partîmes vers deux heures pour nous rendre sur le sommet. Par suite des nuages et de légères bourrasques de neige, nous ne pûmes rien faire ce soir-là que de frissonner autour d'un feu de camp. Heureusement, le lendemain, le temps s'éclaircit et nous pûmes achever le travail; nous retournâmes ensuite à Malakawa à temps pour prendre le train à Salmon-Arm. A la montagne Queest (station "XLI") nous n'avons laissé aucune marque permanente. La station est sur le point sud-ouest de la montagne; elles est marquée par un monument de quatre pieds de diamètre à la base et de 6.5 pieds de hauteur.

En retournant à Salmon-Arm, nous passâmes quelques jours à déterminer la base et à prendre des observations magnétiques là où c'était possible. Les chevaux furent envoyés à Vernon, où des arrangements furent pris pour les faire hiverner, et le 28 octobre j'expédiai mon équipement à Calgary.

Le 1er novembre, il me fut possible de prendre une observation de l'azimut à la station I, sur le cinquième méridien, me servant comme repère d'un signal à la station II, sur la colline Nose.

Du 3 octobre au 23, j'ai fait l'arpentage de quelques lots de villas à Banff, et je corrigeai des argentages près de Airdrie, dans le township 27, rang 1, à l'ouest du 5e méridien. Par suite de la neige et du froid intense, nous ne pûmes que constater l'impossibilté de faire avancer nos travaux, de sorte qu'après l'achèvement de ce dernier arpentage, je terminai mes opérations de la saison.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

M. P. BRIDGLAND, A.T.F.

ANNEXE N° 18.

EXTRAIT DU RAPPORT DE A. V. CHASE, A.T.F.

EXAMEN DES TERRES ET DE DIVERS ARPENTAGES COMPRIS DANS LE DISTRICT DE KAMLOOPS ET LA CEINTURE DE CHEMIN DE FER.

L'examen de la portion de la réserve forestière Tranquille, non effectué par R. D. McCaw, A.F., en 1910, a commencé nos travaux de la saison. Cette portion de la réserve est très aride et accidentée. Il n'existe pas de bois ayant une valeur commerciale et sauf quelques superficies en prairie, elle pourrait être considérée comme sans valeur, si ce n'étaient des épaisses broussailles qui la couvrent; ce qui prouve qu'elle est plus ou moins abritée de la neige, et empêche ainsi l'évaporation de se faire trop rapidement et sert ainsi de réservoir régulateur des flux des cours d'eau. Elle est à 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer et son point le plus élevé atteint 6,000 pieds. La vallée de la rivière Tranquille, dans les townships 22 et 23, rang 20, à l'ouest du sixième méridien fut ensuite explorée. La surface du sol, dans ce dernier township est composée de valons et de ravins très raides et inutiles pour l'agriculture. Dans la partie sud-ouest de ce township, se trouvent quelques bonnes sapinettes mais la prairie y a été détruite par les fréquents incendies, sauf dans les bas-fonds et les fondrières.

Le sol, dans la vallée du creek Criss, dans le township 23, rang 21, est tout entier très montueux, escarpé et impropre à la culture; cependant, certaines parties situées dans le township 24, rang 20 et le long de ce creek seraient propices à la culture du foin et des légumes les moins délicats. Il est douteux que les céréales puissent y pousser à cause des froids fréquents qui se produisent dans le mois de juillet. Sur les collines à l'est du creek Criss, on trouve de nombreux sapins et pins de moyenne dimension, surtout dans la partie occidentale du township 23, mais au nord, dans le township 24 et sur les altitudes plus élevées, on ne voit que de petits arbres et des broussailles avec des cyprès. Il existe quelques bons pâturages dans la partie nord-ouest du township 23, rang 21.

Je continuai mes travaux par l'examen des terres qui longent la rivière de l'Homme-Mort et ses tributaires au nord de la sixième ligne de rectification. La rivière coule vers le sud-ouest à travers une vallée bornée de collines escarpées, avec des affleurements de roc sur le côté occidental et des vallons accidentés du côté oriental. Presque toute la terre cultivable dans cette vallée est occupée. Quelques sapins de moyenne dimension poussent sur le versant est de la rivière de l'Homme-Mort, et des sapins poussent plus au nord. Il y a peu de terres à pâturages dans cette vallée.

S'élevant rapidement vers l'ouest à partir de la rivière de l'Homme-Mort, le sol atteint une altitude de 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer en deux milles de distance; au centre du township 23, rang 23, cette altitude est de 5,700 pieds. Quoiqu'on rencontre de vastes superficies boisées de cyprès, il n'y a pas de bois commercial ayant de la valeur; mais quelques prairies ont été trouvées dans le township 23, rang 23, et l'herbe sauvage pousse partout dans cette région.

Le 26 juillet, je transportai mon camp à la vallée Pass et commençai l'exploration des terres dans les rangs 23 et 24, au sud de la sixième ligne de rectification, et au nord de la rivière Thompson. Le rang 23 de cette localité est très accidenté, particulièrement dans la vallée du creek des Huit-Milles, au nord de la vallée Pass. Nous n' y avons trouvé aucune terre arable qui pourrait être irriguée avec profit, malgré les tentatives qui évidemment ont dû être faites pour amener l'eau du creeb Cache dans ce rang; en effet, nous avons trouvé un fossé qui part du creek Cache, traverse une

petite étendue de terre, sur le coin nord-ouest du township 21, et aboutit au lac Tsotin qui à son tour sert de réservoir au creek des Huit-Milles. Le sol, en ce point s'élève rapidement au nord de la vallée Pass; à environ deux milles de cette vallée, l'altitude est de 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. A l'ouest de la vallée du creek des Huit-Milles, le pays s'élève jusqu'aux collines du creek Cache et vers l'est jusqu'à plus de 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, dans la partie nord-est du township 21, rang 23. Les forêts ayant une valeur commerciale, que nous avons trouvées dans le township 22, rang 23, consistent en une série de sapins de moyenne dimension dans les environs de la vallée Pass, partie sud-est de ce township. Quelques pâturages existent dans la partie sud; ils consistent principalement en herbe de bonne qualité. Sauf sur la superficie ci-dessus mentionnée, cette région est entièrement boisée; le cyprès y prédomine avec de jeunes pousses peu développées.

Le township 21, rang 23, est plus découvert, les seuls arbres à noter couvrent une superficie qui peut avoir trois milles carrés, sur les collines du creek Cache jusqu'à l'ouest du creek des Huit-Milles, et sur quatre ou cinq milles carrés dans la portion nord-est du township. Ce sont en grande partie des sapins et des pins de moyenne dimension; le cyprès y domine dans la partie nord-est, lorsqu'on atteint une altitude plus élevée. La partie découverte que se trouve dans la vicinité immédiate du creek des Huit-Milles est accidentée et ondulée et possible seulement comme pâturages, de même que presque toute la partie non occupée de la moitié sud du township, au nord de la rivière Thompson. A cause de sa faible altitude et de sa chaleur extrême, la plus grande partie de cette région a été ravagée par les incendies et elle est presque entièrement dépourvue d'herbe.

Après avoir transporté mon camp le 29 juillet sur creek Cache près de la limite nord du township 21, je continuai mes vérifications dans le rang 24, townships 21 et 22. Le premier est traversé au centre, de l'est à l'ouest, par la vallée de Semlin qui a une altitude moyenne de 1,700 pieds au-dessus du niveau de la mer, comprend presque toutes les terres arables d'une certaine valeur dans ce township, sauf celles qui se trouvent sur la rivière Bonaparte. Cette portion des terres non occupées comprises dans ce township au sud de la vallée Semlin et à l'est de la rivière Bonaparte, se compose presque entièrement de terres élevées, découvertes et ondulées, dont le sol léger est légèrement alcalin et gravopeux dans certains endroits; sa position est telle qu'il n'y aurait pas moyen de l'irriguer d'une manière profitable; elle est utilisable seulement comme pâturage. A l'ouest de la rivière Bonaparte, le sol s'élève à pic et les portions inoccupées, sont sans valeur au point de vue agricole à cause des dépenses excessives qu'il faudrait faire pour irriguer ces parcelles cultivables au moyen de la rivière Bonaparte qui est la seule source disponible. Les terres inoccupées qui se trouvent au nord de la vallée Semlin se composent presque entièrement de collines rocheuses très escarpées; dans la portion nord-est du township, elles sont convenablement boisées de sapins rabougris et de pins de dimension moyenne; mais elles sont plus découvertes près du creek Cache et de la vallée Semlin. Les versants de ces collines offrent de beaux pâturages. Dans la vallée Semlin elle-même, on trouve de petites étendues de terres cultivables inoccupées, au nord des terres déjà prises, mais étant donné qu'il n'existe pas assez d'eau pour irriguer les terres déjà pourvues de lettres patentes, il est peu probable que les autres endroits aient de la valeur au point de vue agricole. D'après une évaluation faite par un ingénieur compétent pour les colons de cette vallée, il faudrait dépenser près de $80,000 pour amener l'eau de la rivière Bonaparte; cela, par suite du courant trop lent de la virière; ce prix est considéré comme prohibitif, étant donnée la superficie réduite qui en bénéficierait.

Dans le township 22, rang 24, le sol s'élève à pic vers le nord et atteint une altitude de 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer à une distance variant entre un mille et un mille et demi et deux et deux milles et demi au nord de la limite sud. Le sol est très inégal sauf sur une petite étendue le long de la limite sud des sections 1 et 2 où il existe peut-être quatre-vingts acres de terre labourable. Les seuls bois ayant quelque valeur se trouvent le long de la limite sud et se composent de sapin et de

pin de dimension moyenne; mais ceux-ci sont rapidement remplacés par le cyprès à mesure que l'on remonte vers le nord. Sur les versants sud, les pâturages sont pauvres. Les terres comprises dans la vallée du creek Scottie, township 23, rang 25, sont généralement abruptes et profondes; cependant, sur le côté nord du creek, près de la limite est du township, à une altitude d'environ 3,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, on trouve une petite étendue cultivable dont le sol est d'argile sableuse et qui, une fois irrigué, serait probablement utilisable pour la culture des céréales, car il est assez bien abrité. Le sol s'élève rapidement au nord et au sud du creek Scottie, et vers l'est, près du centre du township 23, rang 23. Près de trois milles carrés des rangs 23 et 24, dans ce bassin de partage et dans les environs du creek Hi-Hium, sont à moins de 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer mais le reste est en plateaux. Les seules autres terres adjacentes au creek Scottie qui auraient peut-être de la valeur au point de vue agricole, sont situées sur un petit affluent du creek Scottie dans la partie nord-est du township 23, rang 25. Il y a là quelques bonnes terres basses susceptibles d'être mises en rapport mais il ne semble pas qu'il puisse être possible de les irriguer avec profit. A l'est du centre du rang 24, et au nord de la sixième ligne de rectification, le sol est entièrement boisé de jeunes arbres qui pour la plupart sont des cyprès. Les récents incendies ont dévasté plus de la moitié du township 23, rang 24, et une petite portion de la partie sud-est du township fractionnaire 24, rang 24, les jeunes pousses, aussi bien que les cyprès de plus forte dimension. On trouve une quantité importante de sapin de forte dimension au sud du creek Scottie, rang 25, et de pins avec de jeunes cyprès, au nord. Cette vallée est en outre dotée de très bons pâturages.

La vallée de la Bonaparte, dans les townships 22 et 23, ne présente aucune terre labourable qui ne soit pas occupée, sauf cependant une petite superficie contiguë à la limite nord de la ceinture de chemin de fer. Il peut y avoir cinquante acres de terre cultivable dans la demi-section 29, à une altitude de 1,800 pieds au-dessus du niveau de la mer, ce qui leur donne une valeur agricole.

Ces townships sont surtout remarquables par les terres inégales et abruptes adjacentes aux vallées. De nombreux affleurements de roc se présentent à l'est de la Bonaparte, et des terres abruptes s'étendent à l'ouest. Sur les altitudes inférieures le sol est plutôt dénudé tant sous le rapport des forêts que des prairies, mais à mesure que l'on s'élève soit à l'est soit à l'ouest, on découvre de jeunes arbres, consistant en sapins et pins de moyenne dimension, à une altitude d'environ 3,500 pieds au-dessus du niveau de la mer. Dans les endroits pourvus de bois épais, le sol est couvert d'herbe sauvage.

Dans la vallée du creek Maiden, il existe très peu de terres arables ayant de la valeur qui soient inoccupées et susceptibles d'être irriguées; celles-ci se trouvent dans la section 3, township 23, rang 26, et leur superficie est si restreinte qu'elles ne valent pas la peine qu'on en parle. Ces terres sont à environ 3,700 pieds d'altitude au-dessus du niveau de la mer et il ne peut y pousser que du foin.

Les pentes des collines qui longent le creek du côté sud, sont uniformément boisées de sapins et de quelques pins de grandeur raisonnable, mais dans celles qui font face au sud, les arbres sont plus rabougris. Les prairies sont aussi bien meilleures sur les pentes ombragées du nord que sur celles plus exposées au sud.

La vallée du creek du Chapeau, dans le township 22, est très inégale dans les endroits non occupés; elle s'élève rapidement au nord et au sud de l'extrémité inférieure du creek jusqu'à une altitude de 5,000 pieds dans la partie occidentale du township, et jusqu'à 5,000 pieds sur les collines Trachyte, dans la partie est du township 21, rang 26. Cette superficie ne comprend aucune terre arable suffisamment étendue pour justifier les frais que coûterait son irrigation, car les parcelles cultivables sont ainsi situées qu'il serait impossible d'y amener l'eau d'une manière profitable.

Les versants sud-est des collines situées au nord-ouest du creek du Chapeau sont très inégaux et escarpés, surtout dans la partie ouest du township 22, rangs 26

et 27. Le sol est généqralement boisé; on trouve cependant au fond du creek quelques parties découvertes. Par suite du nombre de régions rocheuses de ce district, les arbres y sont d'une petite dimension et sans valeur commerciale. Les versants nord, du côté sud-est du creek du Chapeau, sont couverts de bois d'une meilleure qualité, quoique dans le voisinage immédiat du fond de la crique, la terre est plutôt découverte, comme du côté nord. Nous n'avons pu découvrir dans cette localité aucune terre arable ayant quelque valeur.

Le 19 septembre, je me rendis à Lytton pour faire les préparatifs nécessaires des divers arpentages à effectuer dans ce district, et le 25 septembre, après avoir complété mes arrangements et m'être procuré les hommes supplémentaires requis pour compléter mon équipe, je me transportai à Canford pour y commencer des travaux de subdivision dans la township 14, rang 23. J'arpentai la limite nord et les lignes centrales, est et ouest de la section 11, et je parcourus une petite portion de la limite est de la réserve sauvage de Lower-Nicolas, n° 10, pour déterminer sa position; je la reliai ensuite à la limite est par un levé aboutissant au réseau fédéral. A l'exception des terres basses de la rivière dont la superficie est peu étendue, cette localité est ondulée, remplie de collines et boisée de pin et de sapin.

Le 5 octobre, je partis pour Lytton et fis le levé d'une petite portion de la quatrième ligne de rectification à l'endroit où elle traverse la rivière Fraser, et d'une portion de la section 35, township 14, rang 27, à l'ouest de cette rivière. Je fis un levé de la berge est de la rivière Fraser, à travers les sections 26 et 35 du même township et aussi de la berge sud de la rivière Thompson, township 15, rang 26, aussi loin que nous pouvions le faire de notre camp, et j'arpentai ensuite une portion de la limite nord de la section 8. Je fis ensuite le levé du côté nord de la rivière Thompson vers l'est, jusqu'au point où les travaux de la Compagnie du chemin de fer Canadian-Northern vinrent m'empêcher d'aller plus loin. J'arpentai ensuite les portions des sections 7, 8, 17 et 18 de ce township. J'ai rencontré dans la section 17 un nouveau colon, qui met en rapport une bande de terre excellente, de quarante acres environ, mais le reste de cette région que nous avons arpentée, est accidenté et n'a pas grande valeur, si ce n'est pour ses bois et ses pâturages.

Le 31 octobre, je fis le levé de la rivière Fraser, sur la berge ouest, dans les sections 2, 11, 14 et 27, township 27 rang 27; je reliai ensuite la réserve sauvage Lytton n° 26, au réseau Fédéral. Je continuai ensuite le levé de la même rivière, vers le sud, sur la berge est, dans la section 36, township 13, rang 27, en reliant à ce qui me parut être le reste d'un piquet de bois, la butte et les arbres de repère situés sur la limite nord de la réserve sauvage de Kanaka-Bar, n° 2.

De violentes pluies et des tempêtes de neige commencèrent à devenir fréquentes, et la température qui s'abaissa jusqu'à 7° au-dessous de zéro me décida à discontinuer mes opérations; je remontai vers le nord pour continuer mes travaux sur la rivière Thompson, et après avoir raccordé tous les arpentages non terminés, j'atteignis Gladwin le 11 novembre. Le mauvais temps vint m'interrompre là, après avoir raccordé les levés, à la section 10, township 15, rang 26. Je me rendis donc le 16 novembre à Lytton, d'où j'expédiai mon équipement à Kamloops, et je renvoyai ensuite mon équipe.

APPENDICE N° 19.

EXTRAIT DU RAPPORT DE A. L. CUMMING, A.T.F.

DIVERS RÉARPENTAGES DANS LE SUD DE LA SASKATCHEWAN ET DE L'ALBERTA.

Les premiers travaux de la saison furent commencés le 28 mai; ils consistaient à retracer complètement les limites du township 7, rang 23, à l'ouest du troisième méridien. La partie nord, formant les deux tiers de ce township, s'élève en une prairie ondulée. La partie sud est accidentée de deux vastes tranchées qui servent de magnifique abri aux bestiaux pendant l'hiver, et dont se prévalent aussi, très souvent, les "*ranchers*", comme camps d'hiver. La tranchée Pearce, qui sert de ravin à la rivière aux Français, s'étend au sud-est et couvre les sections 1, 2, 3 et 12. Un "*rancher*" s'est établi sur la section 2 et en a fait le drainage sur presque toute son étendue. L'autre tranchée s'étend de la section 2 vers le nord en embrassant certaines parties des sections 11, 14, 15, 22 et 23; elle est recouverte d'une très épaisse forêt de saules et de peupliers. Ces deux tranchées varient en largeur, de cent verges à un mille.

Le sol de ce township est en grande partie glaiseux et par conséquent très propre à l'agriculture ou à l'exploitation des ranches. Une petite quantité de lignite et de charbon bitumineux fut trouvée à la surface du sol, mais aucune couche de quelque importance ne fut découverte. La tranchée de Pearce contient beaucoup de castors.

Le sol du township 7, rang 24, que je réarpentai ensuite, est de même nature et de même apparence générale que celui du township 7, rang 23. Les deux tiers côté nord, de ce township sont pratiquement colonisés, et en grande partie, en culture. L'eau n'y manque pas car le township est baigné par quatre ruisseaux. On y trouve le charbon en petite quantité à la surface du sol, et une couche de ce combustible est en voie d'exploitation aux limites nord du township; cette couche suffit aux exigences locales. Ce townstip, bien que propre à l'agriculture est surtout avantageux à l'exploitation des ranches.

Je poursuivis alors mes travaux sur les townships 19 et 20, rangs 7 et 8, à l'ouest du cinquième méridien. Je fis le voyage de Swift-Current à la rivière High par le chemin de fer, et de là, en voiture, je passais par la branche nord de la rivière aux Moutons, au travers Black-Diamond et Millarville, et me rendis jusqu'au coin nord-est de la division 33, township 20, rang 4. D'ici il nous fallut transporter à dos notre équipement de voyage; nous suivîmes, en passant par un rude sentier, le bras nord de la rivière aux Moutons à travers un terrain très propre à l'établissement d'un ranche. Après avoir suivi le cours de cette rivière sur une distance d'environ dix milles, nous nous ridigeâmes vers le nord, par une route très sinueuse, et le 11 août nous atteignîmes le coin nord-est du township 20, rang 7.

Ce district est très montagneux; quelques-unes des cimes s'élèvent même jusqu'à plus de 10,000 pieds. Les langues calcaires, longues et élevées, sont généralement nues et irrégulières, tandis que les versants sont recouverts d'une épaisse forêt d'épinettes et de pins noirs au travers laquelle se couchent de nombreux corps d'arbres tombés par le vent. Les flancs des montagnes sont troués en plusieurs endroits, de gorges profondes, ce qui rendit notre travail très difficile et parfois dangereux. Il est plus facile d'atteindre ces lieux en passant par la voie de communication qui suit la branche sud de la rivière aux Moutons et qui est très praticable, pour ainsi dire à n'importe quel temps de l'année, même pour des voitures lourdement chargées; cette voie est maintenant ouverte jusqu'à la section 9 du township 19, rang 6.

La vallée formée par la branche sud de la rivière aux Moutons qui traverse le centre du township 19, rang 7, varie en largeur d'un quart de mille à deux milles.

La moitié de ce township, partie sud, possède des lits de charbon très riches, et l'on croit que ce charbon est semi-anthracite contenant 75 pour 100 de carbone.

Le versant de la montagne est recouvert d'une épaisse forêt d'épinettes mêlée de quelques pins noirs, mais le feu y causa des dégâts considérables. Une carrière de pierres de construction pourrait y être exploitée. Le sol, à l'exception de la vallée où il est de beaucoup plus riche, est un mélange de glaise et de sable. Nous trouvons dans ces parages, le caribou, le chevreuil, l'ours, le mouton des montagnes, le renard, le loup et la perdrix.

J'arrêtai mes travaux, à cause des mauvais temps, le 7 décembre; et ayant renvoyé mes aides à l'exception d'un seul que je retins, je m'occupais à divers arpentages près d'Edmonton, jusqu'au 24 janvier 1912.

ANNEXE N° 20.

EXTRAIT DU RAPPORT DE H. S. DAY, A.T.F.

ARPENTAGE DES LOTS DANS LE NORD DE L'ALBERTA.

Nous quittâmes Edmonton le 30 mai 1911, et nous nous rendîmes par sentier à Athabaska-Landing. Après nous être procuré un bateau nous fîmes le voyage par eau jusqu'au portage aux Pélicans,—voyage de 120 milles que nous fîmes en trois jours et deux nuits—en traversant un pays qui nous parut couvert d'épaisses forêts d'épinettes et de peupliers.

Je traçai les limites de dix-huit lots sur le côté ouest de la rivière. La vallée à cet endroit n'est pas très large et a tout près de trois cents pieds de profondeur. A partir du haut de l'élévation, le pays est à peu près uni et recouvert d'une forêt de peupliers, d'épinettes, de sapins et de quelques bouleaux. A peu de distance des limites de la vallée cette partie du terrain qui s'étend jusqu'à Wabiska, est plutôt marécageuse. Cependant cette couche marécageuse qui recouvre le sol à cet endroit ne dépasse pas dix-huit pouces de profondeur, aussi lorsqu'on en aura enlevé les troncs d'arbres, les branches desséchées et la mousse, le sol deviendra propre à l'agriculture.

La terre, dans cette colonie du portage aux Pélicans, est de première et seconde qualités; en quelques endroits, le bois qui s'y trouve est assez bon, mais la forêt en général n'offre aucune valeur à l'exploitation. Un puits à gaz, qui y fut creusé quelque quinze ans passés, jette encore aujourd'hui ses flammes à une hauteur de trente pieds. On espère y trouver également des sources de pétrole; aussi des appareils de creusage sont prêts à commencer le travail au printemps. Un chemin d'hiver, dont se servent beaucoup les compagnies commerçantes, s'étend du portage aux Pélicans jusqu'à Wabiskaw.

Autour des grands rapides, à quarante milles de distance du portage aux Pélicans et où j'ai repris mes travaux d'arpentage, le pays fut dévasté par le feu, et au travers ces ruines apparaît une forêt chétive de saules, de peupliers et d'épinettes. Ici la vallée varie en profondeur, de trois cent cinquante à cinq cents pieds. Une certaine partie du terrain est très propre à l'agriculture, mais à beaucoup d'endroits le sol est très humide. La rivière est de vingt-cinq à trente-cinq chaînes de large; elle a creusé son lit au travers d'une longue bande de terre élevée et sablonneuse qui s'étend à deux milles en haut et à un mille en bas de l'île des Grands-Rapides. Un pouvoir hydraulique de grande capacité pourrait y être obtenu à cause d'une baisse dans la rivière, de soixante pieds dans un demi-mille.

J'arpentai vingt-huit lots sur le côté est de la rivière; et après avoir traversé l'île des Grands-Rapides, je partis le 18 août pour McMurray situé à quatre-vingt-dix milles de l'île. Cet espace fut franchi en moins de treize heures et certes le voyage ne manqua pas d'excitation à cause des nombreux rapides qui s'y rencontrent.

A trente milles de McMurray, nous remarquons des quantités de sable goudronneux; à certains endroits des bancs de ce sable s'élèvent jusqu'à cent cinquante pieds. A McMurray sur le côté ouest de la rivière, la vallée a trois cent cinquante pieds de profondeur; on y trouve dans les alentours, des plaines dont le sol est très riche. Nous trouvons ici beaucoup de peupliers, d'épinettes et de bouleaux; l'épinette est trop rare cependant pour présenter quelque valeur. Tout ce territoire est remarquable par son sous-sol goudronneux, soit en sable ou en pierre calcaire; et tout indique que ces sources promettent beaucoup pour le développement futur du district L'été dernier on

s'est servi de ce goudron pour le pavage des rues à Edmonton, Calgary et à Vancouver, et d'excellents résultats furent obtenus.

L'opportunité semble très favorable pour la fabrication du papier goudronné à cause de l'immense quantité de bois de pulpe qui couvre le pays; aussi le sable, nous dit un rapport géologique, lorsqu'il est débarrassé de ses substances goudronneuses qui le chargent, est très propre à la fabrication du verre. Nous y trouvons aussi des mines de sel assez considérables. Le sol en général est fertile et plusieurs colons possèdent de magnifiques jardins où croissent toutes sortes de légumes.

Sur le côté ouest de la rivière, je traçai les limites de quatorze lots que seront probablement établis par des colons dans un avenir très rapproché; mais vu que la 23e ligne d'encaissement a déjà été arpentée, il ne me parut pas nécessaire d'en tracer davantage. Je joignis alors mon travail à cette ligne d'encaissement et à l'arpentage qu'y fit M. Selby, en 1910.

Je terminai mes travaux ici le 22 septembre, et me rendis ensuite à McKay, situé à trente-cinq milles plus loin; je remarquai durant ce voyage sur la rivière, la continuation des sables goudronneux et de la pierre calcaire.

La vallée formée par la rivière, à McKay, ne dépasse pas cinquante pieds de profondeur. La forêt, bien que très épaisse à certains endroits, a déjà été en partie détruite par le feu et se reboise aujourd'hui d'épinettes et de peupliers chétifs avec quelques cyprès. Sur le côté ouest de la rivière, le pays est en général assez plan, excepté dans certains endroits où il est irrégularisé par la vallée de la rivière McKay. Nous y trouvons cependant des marais considérables, et le sol ne semble pas très riche.

Le creusage de puits à pétrole fut commencé l'été dernier par la compagnie d'huile et d'asphalte d'Athabaska. Tout indique la présence de mines de charbon sous ce district, et un creusage fait pas M. Von Hammerstein nous démontre qu'il s'y trouve également des mines de sel. Une odeur d'hydrogène sulfuré s'exhale de ce puits et se répand à un quart de mille.

Après avoir arpenté dix-sept lots, nous partîmes le 13 octobre pour Chipewyan en remarquant, jusqu'à trente milles en bas de McKay, les mêmes bancs de sable goudronneux. A deux milles de McKay, le colonel Fenn est maintenant à creuser des puits pour le pétrole. Il creusa quatre-vingts pieds dans le sable goudronneux et soixante pieds dans le goudron pur, lequel, nous dit-on, contient un pourcentage considérable de pétrole.

Nous fîmes bonne route jusqu'à l'embouchure de la rivière Athabaska où nous fûmes retenus par des vents contraires pendant trois jours, de sorte que nous arrivions à Chipewyan le 21 du mois seulement, après un voyage de cent quatre-vingt-dix milles fait en neuf jours.

Le côté nord du lac Athabaska est presque en roc solide couvert d'une laide forêt de cyprès, de peupliers, d'épinettes et de saules. Ici et là nous rencontrons un morceau de terre cultivée où les sauvages font leurs jardins. La position de l'établissement convient très bien au sauvage, car chaque année l'on y chasse les animaux à fourrure qui s'y trouvent en abondance; le lac Athabaska a aussi son importance pour le sauvage, car le poisson qui y abonde constitue la plus grande partie de sa nourriture et de celle de son chien qui ne vit que de poisson. Le côté sud du lac est probablement le pays d'Amérique le plus riche en oies et en canards sauvages. Les colons qui sont presque tous à l'aise en tuent en grand nombre; un d'entre eux réussit même à se procurer neuf cent soixante oies sauvages en deux semaines.

Après avoir, à Chipewean, déterminé les limites de quarante-deux lots—quelques-uns étant nécessairement très petits—, nous partîmes pour Edmonton où nous arrivions le 12 décembre.

ANNEXE N° 21.

EXTRAIT DU RAPPORT DE W. L. DEANS, A.T.F.

DIVERS ARPENTAGES FAITS DANS CETTE RÉGION DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE QUE TRAVERSENT LES CHEMINS DE FER.

Je quittai Vancouver le 16 mai pour mes premiers travaux de la saison qui consistaient à déterminer les limites de la réserve forestière n° 544, dans la section 34, township 2, à l'ouest du méridien costal.

Cette section est située à peu près à un mille de Port-Mann qui est une nouvelle ville que construit actuellement, sur la rivière Fraser, la compagnie du chemin de fer Canadian-Northern. En conséquence de ce fait, le terrain ici a acquis une valeur telle qu'il se vent à quatre mille dollars l'acre. La surface est ondulée et recouverte d'une épaisse forêt de gros sapins et de cèdres, mêlés d'un sous-bois très serré. Le sol est composé d'une sorte de terre noire glaiseuse ou argile propre à la culture des fruits, des légumes et des céréales. La voie de communication entre Yale et Westminster qui traverse cette section fut élargie durant la saison dernière afin d'en faciliter le passage des voitures-automobiles. Cette route forme aujourd'hui partie de la grande route automobilière qui s'étend jusqu'au golfe du Mexique.

Après avoir arpenté une partie de la section n° 10, du township 38, à l'ouest du méridien costal, je traçai les limites de la réserve forestière, n° 553, dans le township 17, à l'ouest du même méridien. Les terres qui constituent cette réserve sont situées à environ un mille au nord du chemin de fer Pacifique-Canadien, et sont élevées de cinq cents à huit cents pieds au-dessus de la rivière Fraser. La surface est accidentée et couverte de sapins, de pruches et de cèdres, avec un sous-bois très épais. Le sol, argileux de nature, est considéré propre à la culture des légumes, des fruits et céréales. Les colons de ces régions s'occupent d'industrie laitière, de la culture des fruits et de l'élevage des volailles. Mission-City en est le principal marché. On expédie les fruits dans tous les centres à l'est, même jusqu'à Winnipeg; il est à remarquer que durant la saison de 1910, on en a expédié pour le montant de $110,000. Tous les fruits qui ne peuvent être expédiés à cause de leur trop grande maturité, sont achetés par une manufacture locale pour la fabrication des conserves.

La compagnie Northern-Power est à construire un service de tramway qui devra se rendre tout près des limites de la réserve n° 553. La compagnie utilise à cette fin les forces hydrauliques du lac Stave. Ce moyen de communication et de transport sera très peu coûteux mais aussi très efficace et permettra aux colons de se lancer plus amplement au travail de la terre et à la culture des fruits.

Ayant terminé ce travail le 26 juin, je fis quleque arpentage dans la section 2, township 4, rang 29, et dans les sections 9 et 10, township 4, rang 26, à l'ouest du 6e méridien. La plus grande partie de cette dernière section est prise par le flanc d'une montagne escarpée; l'orme, le bouleau et le peuplier, mêlés de gros sapins et gros cèdres, y constituent la forêt. Le sol est à la fois argileux et pierreux et impropre à l'agriculture. Sur les bords de la rivière Harrison nous trouvons des fraises en grande quantité; quand elles sont cultivées elles sont remarquablement grosses. Cependant la culture en grand serait aujourd'hui inutile dans ces régions à cause du manque de débouchés. Le poisson est en abondance dans la rivière.

Mon travail suivant fut de retracer les limites de la section 19, township 22, à l'est du méridien costal, près du lac Sumas. Les colons autour de ce lac s'occupent surtout

de l'élevage des bestiaux, d'industrie laitière et de la culture des fruits. La prairie de Sumas qui est composée des terres basses qui s'étendent tout autour du lac du même nom est très riche en foin et très propre à la culture des petits fruits, tandis que les collines supérieures situées à 20 ou 30 pieds au-dessus du niveau du lac sont de vraies terres à cerises; les cerises qui nous viennent de ces régions ne peuvent être excellées en dimensions, en couleur et en saveur. Le chemin de fer B.C.E. contourne le lac et en rend ainsi l'accès très facile.

Le 7 juillet je me rendis au lac Cultus pour faire l'arpentage des sections 18, 19 et 20 dans le township 25, à l'est du méridien costal. A l'exception de quelques morceaux de terre ici et là qui peuvent être cultivés, cette section est incultivable et recouverte d'un bois épais. Après avoir levé les limites sud des sections 2 et 3 du township 19, et examiné la divergence entre les limites internationales et les limites sud de la section 5, township 22, à l'est du méridien costal, je partis pour la township 3, rang 29, à l'ouest du 6ème méridien, où je complétai un petit arpentage et e nfis quelques autres dans la réserve n° 553, dans le township 17, à l'est du méridien costal.

Nous terminions ce travail le 26 septembre, et nous nous rendîmes au canton 20 à l'est du méridien costal afin de faire l'arpentage des terres propres à l'agriculture et traverser la côte sud de la rivière Fraser à travers le township. Presque tous les monuments originaux qu'on y voyait le long de cette rivière, ont été détruits à la suite de la construction du chemin de fer Canadian-Northern qui sillonne le township. Afin de clore les opérations dans des limites praticables, j'étendis la ligne à partir du côté nord de la ravière et en retraçai un certain nombre de nouvelles. Trois colons qui se sont établis sur les terres basses le long du chemin de fer, sont occupés à la pêche, à l'élevage de quelques bestiaux et à la culture de quelques légumes.

Je croyais pouvoir faire un parcours de quinze milles dans le township 8, rang 26, à l'ouest du 6me méridien, mais nous fûmes pendant deux semaines à parcourir les abords du chemin de fer, à la recherche des poteaux indicateurs dont la plupart étaient disparus depuis longtemps. J'ai retracé environ cinq milles de la réserve du Pacifique-Canadien et replaçai les indications sur des rochers en taillant une flèche avec un vieux perçoir. Je retraçai aussi les limites de la réserve sauvage au sud du creek Spuzzum, ainsi que celle du lot n° 4. ,

A cause des mauvais temps j'ai dû discontinuer mes travaux le 20 novembre.

ANNEXE N° 22.

EXTRAIT DU RAPPORT DE J. A. FLETCHER, A.T.F.

OBSERVATIONS RELATIVES AUX LATITUDES DANS LE NORD DE L'ALBERTA.

Je partis d'Ottawa le 12 juin 1911 et me dirigeai, en passant par Edmonton, Athabaska-Landing, la rivière Athabaska et la rivière Clearwater vers le quatrième méridien dans le township 89, où je fis mes premières observataions.

Etant arrivé trop tard à Athabaska-Landing pour profiter des bateaux de la compagnie de la Baie-d'Hudson, je me vis forcé de faire le reste du voyage en canots. Aussi, après avoir obtenu les services de deux hommes expérimentés que je chargeai chacun d'un canot, je laissai Athabaska-Landing le 26 juin.

Le courant de la rivière Athabaska est assez fort et rien qu'à se laisser emporter à la dérive, notre équipage marcha bien. Le seul endroit où le travail de la terre fut entrepris est à la rivière Calling où la culture générale est un succès. Dans plusieurs endroits la fondation de nouveaux établissements n'est empêchée que par l'absence de terrains ouverts le long de la rivière. Aux grands rapides notre bagage fut transporté par le tramway jusqu'au bout de l'île qui est longue d'environ un demi-mille. Quelques compagnies s'étaient proposées l'installation des moteurs hydrauliques aux grands rapides, mais la transmission exigée étant si longue,—car d'ici à Edmonton il y a 170 milles,—que le projet fut abandonné. Un pouvoir de 50,000 forces de chevaux pourrait y être facilement accumulé. On éprouva certaines difficultés, au bas des grands rapides, dans le chargement des canots, à cause de la crue des eaux due aux pluies récentes. Deplus le poids de notre outillage rendait la descente des chutes assez dangereuse, mais le voyage se fit sans accident, les instruments ne furent point avariés et nous en fûmes quittes pour un peu d'eau dans les canots.

Des grands rapides à McMurray, le courant de la rivière est beaucoup plus fort, mais les chutes peuvent toutes être descendues avec des canots légèrement chargés. Aux rapides Croche et Grosse-Cascade, il nous fallut tenir nos canots tout près du rivage au moyen d'une corde; par ce moyen, la houle, causée par la crue des eaux, n'eut plus d'effet. Aux rapides Mountain, il nous fallut transporter notre équipement à dos, sur la rive sud de la rivière, pour environ trois cents verges. De McMurray le reste du voyage fut fait à coutre-courants dans le rivière à l'Eau-Claire. Pour une partie de la route nous nous servîmes de la pagaie, cependant, là où l'eau n'était pas trop profonde on se servit d'une perche de dix à douze pieds de longueur. Un homme expérimenté qui se place à la poupe d'un canot chargé avec une de ces perches peut le faire avancer aussi vite que le feront deux hommes avec les pagaies. Nous fîmes le voyage de McMurray aux rapides Cascade en trois jours.

Nous trouvons plusieurs rapides et quelques longues routes de transport des chutes Cascades au quatrième méridien, ce qui nous obligea, pour le reste de la route, à nous servir de chevaux de bât. Les hommes qui avaient été chargés de nos canots furent renvoyés et M. Blanchet, arpenteur des terres du gouvernement, et occupé à des travaux sur la 23me ligne d'encaissement, nous donna cinq chevaux de bât qu'il mit sous les soins de son second porteur. Nous suivîmes le sentier de halage le long de la côte nord de la rivière jusqu'au méridien. A certains endroits ce sentier est très escarpé mais le fond en est assez bon.

Nous trouvons une quantité assez considérable d'épinettes marchandes le long de la rivière à l'Eau-Claire. Cette vallée est de un à deux milles de large et boisée de peupliers, cyprès, d'épinettes et bouleaux. Ici et là nous y voyons quelques éclaircies qui

nous font voir un sol assez riche, surtout à la jonction des rivière Pembina et Eau-Claire. L'herbe pousse en abondance pour un pays aussi boisé et même nous y remarquons des vignes de pois assez étendues.

Nous arrivions au quatrième méridien le 15 juillet, et profitai de la belle température pour faire les observations que je me proposais; en dix jours j'avais computé assez d'étoiles pour m'assurer de l'exactitude de la latitude résultante.

Toutes les nuits claires le thermomètre descendait presqu'au point de congélation, mais ne le dépassa jamais. A cette latitude (56° 42′) le soleil se levait de bonne heure en juillet, et vers les neuf heures du matin, l'ombre était déjà réconfortante. Lorsque le ciel se couvrait de nuages, la température devenait plus uniforme et les nuits froides plus rares. Pendant que nous étions sur le quatrième méridien nous prîmes à la ligne plusieurs brochets dans la rivière à l'Eau-Claire. Ces poissons pèsent de cinq à douze livres et sont en bon état à cause de la froideur de l'eau de cette rivière. Les peupliers tombé et en partie rongés nous font croire que les castors sont nombreux sur cette rivière. Quelques rats musqués, porcs-épics et des perdrix se montrèrent ici et là sur notre passage; ainsi que l'ours et l'orignal.

Nous retournâmes à McMurray et de là nous nous dirigeâmes vers la rivière Athabaska avec les bateaux-transports de la Compagnie de la Baie-d'Hudson qui quittèrent McMurray le 9 août.

Pour le transport du fret entre McMurray et Pélican on se sert de grands bateauq à fond plat; chacun desquels peut contenir cinq tonnes et est dirigé par dix hommes dans les courants ordinaires et vingt hommes dans les rapides. A Pélican, le bateau à vapeur *Northland Sun* rejoignit nos bateaux-transports qui furent déchargés de leur fret; ce fret fut de nouveau chargé sur le *Northland Sun* qui se rendit à Athabaska-Landing en trois jours et demi.

Des observations furent prises alors à deux endroits différents sur le méridien principal: sur la rive nord du lac Winnipeg, près de la station de pêche de la rivière Big-Black, et sur la rive sud dans le township 35, près de la baie Kwow. Le poste de pêche près de la rivière Big-Black fut très facilement atteint, à cause du fait que la compagnie Northern Fish, à qui appartient ce poste de pêche, fait circuler le bateau à vapeur *Wolverine,* assez fréquemment, de leur poste à la pointe nord du lac.

A peu de distance de la côte le pays est plutôt marécageux, et au nord du canton 30, très peu de lots furent établis sur le lac Winnipeg. A chaque année une grande quantité de poisson blanc, de maquereau, de brochet et de laquèche est expédiée du lac Winnipeg. Le méridien principal frappe la côte nord du lac environ trois milles de le rivière Big-Black et on peut l'atteindre facilement au moyen de chaloupe. Ici le temps était nuageux et brumeux, mais le 23 septembre, plusieurs observations avaient été prises. Le 25 nous quittions la rivière Big-Black et nous arrivions à l'île aux Serpents le même soir. D'ici nous nous rendîmes, par bateau à voiles, au principal méridien dans le township 35 où nous descendîmes, le 29 du même mois. Pendant quelques jours la pluie nous empêcha de prendre aucune observations, mais les jours suivants s'y prêtèrent très bien. Le ciel était sans nuage et la température idéale présentait un minimum de 40° à 50° F. à chaque soir. Le 9 octobre, les observations nécessaires étant prises, nous retournâmes à l'île aux Serpents, en temps pour rejoindre le bateau *Wolverine* retournant à Selkirk.

Les dernières observations furent prises dans le township 62, sur le quatrième méridien. De Lloydminster au lac à l'Oignon nous suivîmes la route méridionale. Dans ces régions le blé fut en grande partie détruit par la gelée à cause des pluies fréquentes durant l'été qui firent croître le blé à une hauteur inaccoutumée et en retardèrent la maturité. Plusieurs des colons dans ce district ne font que commencer la culture de la terre et n'ont pas encore de bestiaux qu'ils pourraient nourrir de ce grain gelé. Ils sont contraints de vendre leur blé à environ trente-cinq cents le boisseau, et quand nous considérons la quantité de blé gelé qui entre dans un boisseau, nous sommes frappés de la maigreur des revenus. Ceux des colons qui ont quelques bestiaux à nourrir réalisent beaucoup plus car le prix du bétail est assez élevé. Nous pourrions

conclure de ce fait que ceux de ces colons qui s'occupent un peu de toute sorte de culture, plutôt que de s'attacher à la culture du blé seule, réussissent beaucoup mieux. Plusieurs autres colons se sont établis au nord de la rivière Saskatchewan; ici le sol semble très propre au pâturage, vu que l'eau et l'abri ne manquent nulle part. Du lac à l'Oignon nous suivîmes le sentier en passant par le lac au Crapaud et le lac Froid. A ce dernier endroit le pays est en grande partie ouvert et le sol est reconnu comme très riche. Au delà de cent colons, nous dit-on, se sont établis dans cette région pendant la saison d'été de 1911. L'eau du lac Froid est exceptionnellement pure et claire; les rives sont sablonneuses. Durant ces dernières années on a trop pêché le poisson dans ce lac, et pour l'hiver de 1911 à 1912, les pêcheurs ont dû transporter leurs penates plus au nord, vers le lac Primrose. La température fut très froide, et, pour la plupart du temps, très nuageuse durant les trois premières semaines de novembre. La plus grande partie de nos observations sur le quatrième méridien, dans le township 62, furent prises à une température variant de 10 à 20 degrés au-dessous de zéro. Le 14 novembre, notre travail étant fini, nous partîmes pour le retour, en passant d'abord à Loydminster, et de là à Ottawa, où nous descendions le 1er décembre.

ANNEXE N° 23.

EXTRAIT DU RAPPORT DE L. E. FONTAINE, A.T.F.

INSPECTION DES ARPENTAGES SOUS CONTRAT DANS L'OUEST DE L'ALBERTA.

Je partis d'Edmonton pour Entwistle le 22 février 1911, et fis de ce dernier endroit la base de mes travaux relatifs à l'examen des arpentages sous contrat, n°s 15, 26, 30, 31 de l'année 1910, et au réexamen du contrat n° 22, de l'année 1909.

Je fis ensuite quelques corrections au contrat n° 16, de l'année 1909, et commençai l'arpentage des limites de sections afin de déterminer la réserve forestière n° 1727, dans les townships 48 et 49, rang 6, à l'ouest du cinquième méridien; ces travaux furent terminés le 25 août.

J'allai alors à Edson où je fis la base de mes travaux suivants, et fis l'inspection des arpentages sous contrat n°s 22, 23, 27, et une partie du n° 28 de l'année 1911. Je retournai ensuite à Gainford où j'emmagasinai une partie de mon équipement et me rendis de là à Edmonton, où j'arrivai le 23 novembre.

Le 2 décembre, après avoir fait l'achat des outillages nécessaires et m'être procuré tout ce qu'il fallait au transport de ces approvisionnements, je retournai à Gainford et fis l'inspection du contrat d'arpentage n°s 21, 24 et la partie additionnelle du n° 22.

Ce travail étant terminé, je retournai à Edson le 10 février 1912.

ANNEXE N° 24.

RESUME DU RAPPORT DE J. FRANCIS, A. T. F.

ARPENTAGE DE SUBDIVISION DANS LA PARTIE OUEST DE L'ALBERTA CENTRALE.

Après avoir organisé mon équipe à Edmonton, je me rendis à Bickerdike, le 14 avril 1911, et de là je suivis le chemin qui longe la vallée formée par le bras occidental de la rivière aux Embarras.

A cause du retard du printemps et de la rareté du fourrage, nous n'arrivâmes que le 12 mai au point fixé pour le départ de notre expédition, soit le township 45, rang 23, à l'ouest du cinquième méridien. La partie nord-est de ce township se trouve encaissée entre les chaînes principales des montagnes Rocheuses et une chaîne extérieure à laquelle j'ai donné le nom de "montagne McLeod". Cette chaîne, à vrai dire un contrefort, se séparant de la chaîne principale près de l'angle nord-ouest du township 46, rang 24, court vers le sud-est jusqu'au centre du township 45, rang 21, et forme le long du rang 22 et d'une partie du rang 21 la ligne de partage entre les eaux de l'Atlantique et de l'océan Arctique. Le pays entre ces chaînes de montagnes est très accidenté, les collines s'y trouvant généralement boisées, tandis que les vallons laissent voir çà et là de légères éclaircies, avec d'habitude plus ou moins de muskegs, et des creeks contenant une eau excellente qui courent en tous sens.

Cette partie du pays semble riche en gisements houillers, et c'est ici en effet où il s'est fait le plus de locations de terrain et le plus de travaux d'exploitation. A maints endroits dans cette région montagneuse nous avons aperçu des filons, principalement dans le lit des creeks, dans les parties rocailleuses et dans les coulées des versants des collines.

La ligne de faîte continentale, qui est une arête dénudée et rocheuse, pénètre dans le township 45, rang 23, à la section 25, incline vers l'ouest et se confond avec la chaîne principale à la section 20. De là, elle reprend sa course dans la direction du nord-ouest sur une distance de deux milles, contournant les sources du bras nord de la rivière Brazeau, puis fléchissant vers le sud et le sud-est, partage les eaux de la rivière Rocheuse de celles de la rivière Petit-Brazeau.

La partie sud-ouest de ce township se trouve située au milieu des pics rocheux et des sommets dénudés de la première chaîne des montagnes Rocheuses au nord-est.

L'écoulement des eaux pour la partie sud du township se fait dans la branche nord de la rivière Brazeau, et pour deux tiers des sections du nord dans la branche sud de la rivière MacLeod. De nombreux creeks, surgissant du flanc des collines et coulant dans toutes les directions, viennent grossir rapidement cette dernière branche.

Les sections 27, 28, 35 et 36 comprennent de petits bouquets d'épinette blanche et de pin qui pourraient servir à faire des traverses. Ces arbres croissent sur les pentes du côté sud et l'on ne trouve que de l'épinette blanche rabougrie et du baumier d'aucune valeur sur les pentes du côté nord.

Une aussi pauvre croissance provient sans doute de ce que la terre demeure gelée à un certain degré toute l'année durant.

Au centre de la section 33, et aux environs, le long de la rivière MacLeod, la compagnie "Mountain Park Coal" est à ériger un camp de mineurs et se propose de produire du charbon sous peu.

La ligne d'embranchement du Grand-Tronc-Pacifique est arpentée jusqu'à cette section et est actuellement en voie de construction. Cet embranchement rejoint la

ligne principale près des mines de la Tête-Jaune dans le township 49, rang 21. On a retracé une partie de la section 36, et de la section contiguë 1, township 46, rang 23, que Mackenzie et Mann avaient fait arpenter à titre de claims miniers. On y a entrepris des travaux de prospection, et, autant qu'il est permis d'en juger, une houille excellente abonde dans ces sections. La partie sud du township 46, rang 23, que j'ai subdivisée, contient la chaîne de montagnes MacLeod, l'axe de cette chaîne traversant le township tout près du centre, de l'est à l'ouest. Les sommets les plus élevés, de 1,500 à 2,000 pieds au-dessus des vallées, sont nus et rocheux. Les pentes du côté sud sont boisées en certains endroits, mais le bois n'y paraît pas valoir beaucoup. Nombre de creeks, de coulées et de ravins, coupent cette chaîne en tous sens, rendant le terrain très inégal et fort accidenté. Des branches de la rivière MacLeod, dans les rangs 22 et 23, traversent les montagnes et servent à drainer le versant nord-est de la chaîne suivante des montagnes Rocheuses.

Près de la frontière est de la partie nord-est de la section 24, township 46, rang 21, deux branches s'unissent pour former le cours principal de la rivière MacLeod, l'une venant du sud-est, l'autre de l'ouest. Celle-ci, la plus puissante des deux, reprend son cours vers l'ouest et au bout de six milles environ se perd dans une foule de creeks. Le chemin de fer suit la branche qui vient du sud-est et qui remonte le courant sur une longueur d'à peu près cinq milles.

La région subdivisée dans le township 46, rang 24, est située entre les montagnes MacLeod et la chaîne qui sépare les eaux de la rivière MacLeod de celles de la rivière Rocheuse. Quant à la région qui n'a pas encore été arpentée, elle offre un aspect inégal et montueux, ne contient aucun bois et apparemment aucuns minéraux. De nombreux creeks qui prennent leurs sources dans les montagnes à l'est du rang 25, se rejoignent à la section 30 pour former la branche occidentale de la rivière MacLeod, qui traverse le township dans la direction de l'est. La largeur de cette rivière est d'environ une chaîne et l'eau y mesure de un à un pied et demi de profondeur; le courant, comme c'est ordinairement le cas pour les ruisseaux de montagne, est très rapide et l'on y rencontre un bon nombre de petites cascades et des rapides. Là où le roc empêche la rivière de passer, on trouve un lit fort élargi dont seulement une très faible partie sera d'ordinaire couverte d'eau.

Les versants épais du côté de la rivière sont recouverts d'épinette blanche, de pin, et de baumier; du côté nord les arbres sont petits, rabougris et sans valeur. Le bois que l'on trouve sur les versants du sud, principalement au centre des sections 28, 29 et 30 (partie est), a atteint de belles dimensions et pourrait fort bien servir à faire des traverses ou des billots. Durant le voyage j'ai dû en voir un bon millier de pieds.

Des sentiers de bât, le long de la rivière MacLeod mènent aux trois townships où devait se faire mon travail, et on a le choix d'un autre semblable qui remonte la branche nord de la rivière Brazeau, traverse la ligne de faîte au township 45, rang 23, et conduit à la source même du bras sud de la rivière MacLeod. A partir de l'an prochain le chemin de fer permettra au franc-mineur et au voyageur de se rendre facilement dans cette partie du pays, où l'on peut jouir en aucun temps durant l'été d'un mois délicieux de beau temps frais. Les rivières dans ces townships que nous avons arpentés sont trop petites pour qu'on puisse en attendre beaucoup de pouvoir hydraulique durant l'hiver.

Il y a peu d'animaux et peu de gibier dans cette région, et c'est à peine si nous avons vu quelques ours et quelques troupeaux de moutons des montagnes. Quant au poisson, nous prîmes de la truite dans la branche nord de la rivière Brazeau et dans la branche ouest de la rivière MacLeod. Le sol est impropre à l'agriculture, et il n'y a que de très petits morceaux de terre arable.

On a bien fait d'inclure ces townships dans la réserve forestière; la courte durée de l'été et les gelées durant cette saison rendent impossible toute culture de céréale, le foin y manque et les pâturages y ont très peu d'étendue. Le roc paraît être formé de pierre calcaire des montagnes, de grès et de schiste.

Il y a assez de bois sur les meilleurs versants pour fournir au chemin de fer que l'on construit toutes les traverses nécessaires, et aux mines que l'on voudrait exploiter tous les étais voulus.

Nous nous dirigeâmes vers la rivière Brazeau le 22 septembre, marchant dans huit pouces de première neige, et nous arrivâmes à destination le 26, après avoir employé toute une journée à nous ouvrir un sentier.

De cette date à la fin d'octobre la température fut magnifique, et nous en avons profité d'autant plus que durant toute la saison ce fut le seul beau temps que nous eûmes d'assez longue durée. Nous avons arpenté les sections 5, 6, 7, 8, 17, 18, 19 et 20, dans le 20e rang du township 44, et réarpenté la frontière est du township. Quatre des sections du rang ouest sont en grande partie couvertes d'un bois de forêt de taille moyenne, tandis que le reste du township arpenté n'offre que du pin de petite taille, de l'épinette blanche et du brûlé. Ces sections sont accidentées, grâce à la rivière Chardon et à ses tributaires. Cette rivière coule vers l'est et se décharge dans la rivière Brazeau. Tout le long de la frontière est des sections 13 et 24, se voit une forêt d'arbres de belle dimension, qui se prolonge dans le rang 19 et qui devrait former en tout quatre ou cinq milles carrés de très bon bois commercial. Le sol de ce township est pauvre, et les éclaircies, qui sont en général des muskegs, ne produisent ni pâturages ni foin. Les sections 11, 12, 13 et la partie sud de 14, dans le rang 20 du township 43, renferment encore du bois de forêt, pin et épinette blanche, et si l'on y trouve beaucoup de petits arbres on en voit d'autres propres à faire du bois de charpente et des dormants. Du brûlé et du pin de seconde croissance recouvrent le nord du township, alors que la plus grande partie du sud est en forêt et intacte, la forêt s'étendant dans le rang 20 du township 42.

L'angle nord-est du township, sur la frontière, se trouve près du centre de l'extrémité nord-ouest de la chaîne Bighorn, et à environ 1,000 pieds au-dessus de la rivière Brazeau. La frontière à l'est des sections 1 et 12 longe un pays d'un plan plus uni et est toute couverte de bois de forêt.

Le sol du township 43 ressemble à celui du township 44; les gelées et la courte durée de l'été le rendent impropre à l'agriculture. On ne peut parvenir à ces townships que par des sentiers de bêtes de bât, celui du nord passant par les mines de la Passe du Pacifique, celui du sud passant par Banff ou Laggan avec la rivière Saskatchewan à traverser, ou encore par un sentier qui remonte les rivières Saskatchewan et Brazeau. La rivière Brazeau traverse ces deux townships dans sa course vers le nord; la vallée qu'elle forme, coupée dans le roc, est très étroite et profonde, mesurant au haut cinq à six chaînes de largeur et une ou deux chaînes au bas, avec une hauteur variant de 100 à 150 pieds. Le courant de la rivière est très rapide et contient de deux à trois pieds d'eau. On y pourrait construire des digues et obtenir un certain pouvoir à chaque mille de son cours, bien que durant l'hiver la quantité d'eau soit bien inférieure à celle qui s'y trouve durant l'été.

Photo par G. H. Herriot, A. T. F.

Creek Sulphur dans la Réserve du Parc Jasper montrant les cailloux de Travertin formés de dépôts des sources thermales.

25b—1913—p. 96

ANNEXE N° 25.

RESUME DU RAPPORT DE A. H. HAWKINS, A. T. F.

ARPENTAGE DE LA VINGT-DEUXIÈME LIGNE DE BASE À L'OUEST DU CINQUIÈME MÉRIDIEN.

Notre équipe quittait Edmonton le 22 mars 1911, en route pour Wabiskaw, par la voie du débarcadère d'Athabaska, et s'y trouvait rendue le 3 avril. Nous nous portions de là au lac du Cheval où j'avais placé ma cache, et laissant là nos traîneaux, nous chargions nos bagages sur nos bêtes et sur nos épaules pour le reste du voyage. L'épaisse couche de neige nous causa un retard de plusieurs jours, mais nous parvenions enfin, le 25 avril, à l'intersection du cinquième méridien et de la vingt-deuxième ligne de base.

Nous commencions dès le jour suivant le levé de la base, et l'ayant achevé le 22 septembre jusqu'à la frontière est du rang 21, nous opérions notre retour à Edmonton par voie de la traverse de la rivière La-Paix, des débarcadères de Grouard et d'Athabaska.

Nous eûmes une température des plus humides durant toute la saison, comptant quatre-vingt-dix jours de pluie, du 25 avril au 1er octobre. Par suite de ce contretemps qui rendait le terrain excessivement humide et l'ouverture d'un sentier tout comme le voyage difficile et pénible, nous perdîmes environ vingt jours. Il nous faut ajouter qu'un ciel sombre et nuageux du début de la saison nuisit considérablement à nos observations.

La nature du pays, à partir du cinquième méridien jusqu'à la rivière La-Paix et au sud de la vingt-et-unième ligne de base est partout la même. On pourrait la décrire comme une région légèrement onduleuse, couverte de trembles, d'épinettes blanches, de saules et d'aunes, et quarante ou cinquante pour cent de son étendue forment des marécages et des marais, avec un grand nombre de petits lacs dont les bords en général sont plutôt marécageux. Une infinité de creeks surgissent dans toutes les directions, ce qui s'explique par le fait que c'est ici la hauteur des terres pour les eaux qui forment au sud et à l'est les rivières Wabiskaw et de l'Ours, au nord les lacs du Butor et Lubicon, à l'ouest et au nord-ouest la rivière La-Paix. Il n'y a dans cette région aucune élévation qui mérite d'être notée, les prétendues montagnes Cadotte et les collines du Cheval ayant à peine cent pieds au-dessus du niveau général de toute la contrée environnante. Les collines du Cheval font partie des rangs 2 et 3, et le tremble et l'épinette blanche y abondent. En vérité, je ne doute pas que le meilleur bois de toute cette région se trouve sur ces collines. Le tremble y atteint un diamètre de trois à quinze pouces et tous les arbres d'une hauteur de trente à cinquante pieds, sont clairs et sains. L'épinette blanche y mesure de six à vingt-deux pouces de diamètre, cinquante à soixante-dix pieds de hauteur, et ferait nul doute d'excellent bois de charpente.

Cette forêt n'occupe pas une grande étendue, au plus sept à neuf milles dans la direction de l'est à l'ouest sur une largeur de un à trois milles, et en raison de la rareté du bois à construire dans ces environs on devrait réserver le tout pour l'usage des colons.

On rencontre un peu de bois sur la rive sud du lac Lubicon, mais ce n'est que de petits bouquets d'arbres qui ne se comparent pas au bois de scollines du Cheval, sans compter qu'il s'y mêle une quantité d'arbres chétifs et pleins de gerçures. Et c'est la même chose pour le bois des montagnes Cadotte.

Les arbres s'y trouvent clair-semés, ce terrain pourrait facilement être mis en état de servir à la culture, surtout si l'on considère que les souches du tremble et du baumier de Gilead pourrissent très vite une fois l'arbre coupé. En somme, je le répète, les colons auront assez de bois pour leur usage, mas il n'y en a pas suffisamment pour permette qu'on en fasse un commerce, d'autant que pour quelque temps les colons ne pourront se chauffer autrement qu'avec ce bois.

Il n'est pas facile à l'heure actuelle de se rendre dans ce pays. Les seuls chemins, l'été, sont les sentiers de bêtes de bât, et dans la saison des pluies on peut à peine les appeler des chemins tant ils sont défaits. A environ quarante-cinq milles plus haut d'Athabaska-Landing, il y a un chemin de traîneau qui part du camp aux Poissons sur la rivière Athabaska et qui peut être fait sur la glace en passant par le lac Calling, le lac de l'île aux Rochers, le lac de Wabiskaw et le lac à la Truite. De Wabiskaw, on peut suivre la rivière Wabiskaw aussi loin qu'on le veut dans la direction de la rivière La-Paix.

La vingt-deuxième ligne de base traverse ce chemin à deux milles et demi environ au nord-ouest des lacs du Cheval, dans le rang 3, section 31. Le chemin d'été qui mène à cette région passe un peu plus à l'ouest, suivant de près la rivière à la Truite et traversant la ligne dans le rang 4. On rencontre de très bonne terre sur cette route. De fait, je crois que la vallée de la rivière à la Truite servirait bien à des fins de colonisation: on y voit de grandes étendues de terrain assez découvert produisant en abondance de l'herbe, des vesces et des pois sauvages.

Il y a moyen d'atteindre cette région dans le voisinage du lac Lubicon vers le rang 13, en passant par Grouard, et de là suivant la route charretière qui mène au poste commercial du lac Poisson-Blanc, pour prendre à ce point le chemin de traîneau jusqu'au lac Lubicon. On nous a dit qu'un bon sentier de bêtes de bât pour l'été se prolonge au nord jusqu'au lac du Buffle.

En dépit de plusieurs muskegs et de marais, la région s'étendant du rang 11 à la rivière La-Paix a la réputation d'être bonne. Le sol est excellent et tout autour du lac Lubicon on voit des morceaux découverts et des endroits qui, avec très peu de travail, seraient en état de donner une récolte. Les sauvages se sont fait dans le voisinage de ce lac une provision de foin considérable et un bon nombre d'entre eux se sont construits leurs maisons d'hiver à environ trois-quarts de mille au sud du lac et possèdent un troupeau de cinquante à soixante têtes, du bétail de bonne race et qui m'a paru être en excellente condition.

Dans les rangs 19 et 20 le pays est relativement découvert par suite d'un incendie, et les broussailles qui le couvrent maintenant partout pourraient facilement disparaître. En maints endroits on aperçoit de belles pièces de foin, d'agrostis commune, de pois sauvages et d'herbes de marais, qui rendraient ce district admirablement approprié à un pâturage de bestiaux ou de chevaux. Une grande étendue de ce terrain pourrait être facilement cultivée avec très peu de défrichement.

On a accès à ce pays de la traverse de la rivière La-Paix en suivant un sentier de bêtes de bât plutôt difficile et coupé par des ravins profonds, qui mènent à la rivière La-Paix et qu'il faut traverser avant d'otteindre un pays découvert. Toutefois il semble que ces terres à l'ouest de la rivière doivent attirer le colon, faciles qu'elles sont d'accès et moins boisées en apparence.

On trouve une autre belle étendue de terrain entre la traverse de la rivière La-Paix et la petite prairie qui s'étend deux ou trois milles au sud de la vingt et unième ligne de base. Depuis que la démarcation de cette ligne a été faite, au printemps de 1910, cinq ou six colons se sont établis dans la petite prairie au nord de la ligne de base. Leurs récoltes ont été très satisfaisantes, leurs maisons paraissent confortables et leurs étables spacieuses.

Dans tout le pays traversé par cette ligne de base, le gibier est abondant. On y rencontre l'ours, l'orignal, la poule de sapin, la perdrix de bouleau et la gelinotte huppée. Sur les plus grands lacs il y a quelques canards et quelques oies sauvages, et nous aperçûmes dans le rang 10 une grosse colonie de castors.

Les rats musqués y sont en nombre, mais les visons, les renards et les loups sont très rares. Il y avait plusieurs années que nous n'avions vu un aussi grand nombre de lapins. La rivière à la Truite passe pour contenir beaucoup de poisson et les lacs Lubicon et Cadotte beaucoup de poisson blanc.

La ligne sur toute sa longueur était couverte de foin, et après le 1er janvier nous n'eûmes aucune difficulté à nourrir nos chevaux. Le rang 10 contient les meilleures prairies de foin, à quatre ou six milles au nord de la ligne de base et dans le voisinage du lac Lubicon. Il n'y a pas de traces de houille non plus que de minéraux ayant une valeur économique.

Tout indique que les gelées d'été persisteront dans cette région jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment peuplée et les nombreux marais et marécages desséchés.

Il doit exister de dix à quinze pour cent plus de muskegs à l'est du rang 10 qu'à l'ouest, et la partie occidentale de cette localité est nul doute la mieux appropriée à la colonisation.

La composition du sol varie de la marne sablonneuse à la marne fortement glaiseuse. On y trouve relativement très peu de terre sableuse; la marne glaiseuse et l'humus semblant prédominer.

Le pays le long de la ligne de base serait assez bien approprié à une culture variée une fois les communications établies pour l'écoulement des produits. Le sol est fertile et facile à défricher. Durant l'été les herbes du sol suffisent à nourrir les bestiaux et les chevaux, qui s'en trouvent très bien. Le bois de construction et de chauffage abonde partout et il y a une ample provision d'eau.

ANNEXE N° 26.

RESUME DU RAPPORT DE G. H. HERRIOT, A.T.F.

ARPENTAGE TOPOGRAPHIQUE ET DE SUBDIVISION PRÈS DU CREEK DES PRAIRIES.

Du creek des Prairies nous nous rendîmes par un chemin de convoi au township 49, rang 27, à l'ouest du cinquième méridien. Il s'agissait de compléter dans ce township la subdivision de la partie sud aussi loin que nous le pourrions.

La partie subdivisée occupe principalement la vallée d'Athabaska, et le terrain sur une certaine étendue est presque plat, inclinant ici et là légèrement. Mais la série de sections tout à fait au sud est brisée par la montagne Folding et par la chaîne du creek du Violon. La vallée de la rivière Athabaska est, dans la direction du sud, fortement couverte d'épinette blanche et de cyprès. Le sol est une glaise claire et sablonneuse et n'est pas très fertile.

Après avoir achevé notre travail dans ce township, nous nous occupâmes de subdiviser la région qui occupe la vallée du creek du Violon et de son tributaire le creek de Soufre, prolongeant nos lignes de la treizième ligne de basse aussi loin au sud que les sources thermales, situées dans la section 8, township 48, rang 26. Cette subdivision se trouve ainsi à inclure une partie du township 48, rangs 26 et 27.

Nous eûmes fini vers le 20 août, et nous entreprîmes alors de faire les relevés nécessaires à la composition d'une carte topographique représentant le terrain dans le voisinage de ces sources thermales. Nous voulions faire cette carte sur une échelle de proportion telle, et embrassant une si vaste étendue, qu'il serait possible d'y marquer tout un système de chemins projetés et un plan de distribution de l'eau. Le chemin principal menait des sources thermales au chemin de fer, et le plan de distribution de l'eau devait amener l'eau à l'emplacement choisi pour l'hôtel du Grand-Tronc-Pacifique, près du chemin de fer, et aussi à l'endroit désigné pour un petit chalet tout près des sources.

La description de la région dont nous avons fait le relevé topographique serait celle d'une étroite bande de terre s'étendant des deux côtés du creek du Soufre jusqu'à la jonction de ce creek avec le creek du Violon après être partie un peu au sud des sources thermales, laquelle bande se continuerait en quelque sorte le long du creek du Violon. Nous passâmes par trois chemins principaux de traverse, dont un le long du lit des creeks du Soufre et du Violon, et les deux autres de chaque côté des creeks sur une petite distance en montant la colline. En certaines occasions nous fûmes forcés de couvrir quelque étendue au moyen d'une traverse subsidiaire. Les niveaux furent établis d'un point de repère sur le chemin de fer du Grand-Tronc-Pacifique près des mines de houille du Parc de Jasper, le long d'un vieux sentier de bêtes de bât, jusqu'au creek du Violon, et de là en remontant les creeks du Violon et du Soufre jusqu'au sources thermales.

Le 21 octobre nous atteignîmes un point environ un quart de mille au nord de la frontière septentrionale de la section 24, township 48, rang 27, et comme le temps devenait trop froid pour nous permettre de faire du travail de dessin et de règle mobile, nous dûmes nous contenter de deux autres courses de traverse, l'une le long du nouveau sentier des bêtes de bât, l'autre le long du lit du creek du Violon jusqu'à sa jonction avec la rivière Athabaska.

Le pays que nous avons subdivisé et dont nous avons fait un levé topographique est plutôt inégal, contenant plusieurs vallées en forme de V très profond. En outre, des arbres abattus par le vent en grand nombre rendent le voyage très difficile. Heu-

reusement que l'on a ouvert durant l'été de 1910 une sorte de sentier de bêtes de bât depuis la fin du chemin de forêt des houillères du Parc Jasper jusqu'aux sources thermales. Ce sentier nous fut d'un grand secours bien que très rude. Il passe, en effet, à travers plusieurs petits muskegs, à travers trois des vallées profondes du creek et en certains endroits le long des lits rocailleux des creeks du Violon et du Soufre.

Au milieu de cet été le commissaire des parcs du Dominion a fait ouvrir un meilleur sentier de bêtes de bât, du chemin de forêt sus-mentionné aux sources thermales. Ce sentier est très bon et de plus très pittoresque.

Il côtoie le bord occidental du creek du Violon à partir du creek Morris jusqu'à un point situé près de l'embouchure du creek du Soufre jusqu'aux sources chaudes. Le plus beau paysage que l'on trouve peut-être est celui qu'offrent les sinuosités de la route, sur les bords de la rivière, au-dessus des gorges du creek du Soufre, qui, bien que n'ayant pas plus de hauteur sont plus admirables.

La plus grande partie des townships 48, rangs 26 et 27, est montagneuse; les chaînes principales de montagnes sont celles du creek du violon, la montagne Folding et la chaîne dont fait partie la Roche-Miette. La chaîne du creek du Violon est une cîme très élevée de pierre calcaire qui semble avoir poussé comme si les couches reposaient sur le bord. Le creek la traverse en deux ou trois endroits, formant de profondes et étroites gorges, dont la plus importante est située dans la section 2, township 49, rang 25, et qui ne se trouve à plus de deux milles du chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique.

Le creek du Violon, le cours d'eau princenpal dans ce district, coule vers le nord à travers les townships déjà mentionnés et se décharge dans la rivière Athabaska, à l'extrémité méridonale du lac Brûlé. C'est un petit cours d'eau de vingt à trente pieds de largeur, coulant à raison de six ou neuf milles à l'heure, et est essentiellement un cours d'eau de montagne, en ce qu'il se déroule en sinuosités sur un vaste lit rocailleux. Aux époques des grandes pluies ou de fontes rapides de la neige sur les montagnes il grossit considérablement entraînant dans sa course roches et gravois. Il a entraîné sans cesse des débris de toutes sortes et en si grandes quantités dans l'Athabaska qu'il s'est formé un vaste dépôt en forme d'éventail, à son embouchure forçant ainsi les eaux de cette rivière à se porter vers les rives rocailleuses septemtrionales, remplissant graduellement la partie méridionale du lac Brûlé. Notre subdivision s'étendit à une courte distance, on trouva trois tributaires principaux, tous du côté ouest, et à mesure que nous nous avançons nous trouvons des cours connus sous les noms de creeks Morris, Villeneuve et du Soufre. Au point de vue pittoresque le creek du Soufre est de beaucoup plus important. Il se jette dans le creek du Violon dans la section 19, township 48, rang 26, et de là il se déroule en sinuosités à travers les sections 17, 18 et 8. A la section 18, se jette un bras de cours d'eau venont de l'ouest connu sous le nom de bras occidental du creek du Soufre. Ce cours d'eau n'a environ que quinze ou vingt pieds de largeur. Ce cours d'eau est très rapide et sur une certaine étendue il est très tortueux, se déroulant tantôt en avant tanttôt en arrière en courbes serpentines. Dans cette parties du territoire il s'est frayé une passe étroite, bordée par des murailles d'environ cent pieds de hauteur presqpe verticales.

A environ un mille trois quarts, en haut du bras du creek du Soufre, au centre de l'anticlinale brisée dans laquelle se trouvent les monts calcaires on rencontre, à angle droit, les sources chaudes. Les monts sur chaque bord s'élèvent à environ mille pieds au-dessus du lit du creek, et sur le versant, dans la vallée, presqu'au niveau du creek, sont les sources chaudes, quatre grandes et plusieurs petites. Les nombreux cailloux que l'on trouve plus haut indiqueraient qu'à une époque il y avait d'autres sources beaucoup plus en amont.

Les fissures d'où sortent les sources s'étendent sur une distance d'environ 200 pieds. La température des sources principales varie entre 112 degrés Fahr., la plus froide, et 128 degrés Fahr., la plus chaude, suivant les conditions de la température, et surtout après une forte pluie. L'eau est remplie de gaz d'une odeur de soufre,

l'eau est sulfureuse au goût. On a constaté, à la suite d'expériences faites à plusieurs sources qu'il se dégage des orifices environ cent cinquante gallons d'eau par minute. Il était assez difficile d'estimer la quantité d'eau sortant des orifices vu qu'en certains endroits l'eau sort à travers les rochers au bord du lit du creek.

Un échantillon d'eau a été soumis à l'analyse d'un chimiste, à la ferme expérimentale. Il dit dans son rapport que les sulfates de chaux et de magnésie forment la base principale des solides éléments dissous, et qui sont les matières déposées par les sources.

On trouve, en suivant la même direction sud-est, plusieurs grandes sources, mais on ne pourrait leur donner le nom de sources chaudes. Elles déposent de grandes quantités de chaux et de magnésie et pourraient être d'une valeur médicinale.

Les abords des vallées sont couverts de beaucoup de bois mort, pins et épinettes, de six à trente pources de diamètre, le sol lui-même est couvert de troncs d'arbres sur deux à huit pieds d'épaisseur. Une seconde pousse d'arbrisseaux s'aperçoit presque dans toutes les directions. Dans les sections 13, 14 et 23, township 48, rang 27, cependant, on trouve une belle étendue d'épinettes verdoyantes de 8 à 20 pouces et quelques baumiers de deux à huit pouces de diamètre. Maintenant, toutefois, ce bois est pratiquement inaccessible. Les propriétaires des houillères de Jasper-Park ont employé beaucoup de ce bois sain comme étançons dans leurs mine.

Le sol est surtout formé de terre argileuse et sablonneuse, il est couvert, en certains endroits, de terre végétale. La quantité de bois mort prouve la richesse du sol. Il n'est pas propre aux fins agricoles à cause de sa rugosité et de l'énorme somme de travail qu'il y aurait à faire pour le débarrasser du bois mort. Comme pâturage un animal ne pourrait s'aventurer à une douzaine de pieds de sa route à cause de l'enchevêtrement des troncs d'arbres. Nous avons été souvent forcés d'expédier nos chevaux vers les pâturages propices que nous trouvoins dans cette section vu que nous ne pouvions les approvisionner comme il fallait dans nos campements.

Dans la section 6, township 49, rang 27, se trouve le débouché du tunnel des mines de Jasper-Park. On trouve plusieurs affleurements de veines de charbon sur les bords des creeks Morris, Villeneueve et de la Montagne, et la compagnie poursuit ses travaux aussi rapidement que possible.

Dans cette partie le climat est celui que l'on trouve sur le versant oriental des montagnes rocheuses. La saison d'élé, de mai à septembre, est essentiellement pluvieuse, il se passe rarement un jour sans pluie.

Il est vraiment regrettable que les métis et les sauvages aient fait un massacre final du gibier, dans cette section, juste avant qu'elle ait été réservée comme parc naturel. Durant notre séjour dans le parc nous avons vu très peu d'animaux sauvages et peu de signes de leur présence. Cinq ou six chevreuils, trois ours noirs et quelques perdrix, voilà tout ce que nous avons vu. Les nombreuses chutes d'arbres offrent beaucoup d'obstacles à la mise à profit d'une réserve pour le gibier. La rivière Athabaska est médiocrement poissonneuse, on y trouve du brochet et de la truite, et les plus petits cours d'eau de la montagne sont probablement trop rapides et rocailleux pour contenir même la truite des montagnes. Les directeurs du parc, cependant, exercent une surveillance très stricte, il ne suffirait que de quelques années de soin pour rendre le parc très giboyeux.

Il est vraisemble que ces sources aient été connues des sauvages depuis nombre d'années, et qu'ils y aient fait de fréquents pèlerinages avec leurs malades et infirmes. Les vieux sentiers qui conduisent vers les sources peuvent être suivis sur de courtes distances, on peut voir encore d'anciens poteaux litières dans les environs. Un bassin rustique a aussi été creusé de façon à permettre aux eaux d'y tomber.

Le territoire dont il est question dans ce rapport a été réservé comme parc national, afin d'assurer au peuple du Canada un héritage qui pourra devenir l'une de ses plus grandes richesses et de ses villégiatures les plus recherchées au pays.

Ce qui manque le plus à ce territoire, si l'on veut en faire un sanatorium important, c'est une bonne route carrossable de la voie ferrée aux sources. Deux routes sont

possibles. La première partirait du chemin de fer, près des mines de Jasper-Park, et, remontant dans les monts du creek du Violon, suivrait les bords occidentaux des creeks du Violon et du Soufre, jusqu'aux sources. Il faudrait traverser plusieurs petits marécages (muskegs), les profondes vallées de deux ou trois creeks tributaires et surmonter les difficultés de plusieurs rampes à pic. Mais, avant d'atteindre le creek du Violon, cette route traverserait une partie du pays des plus pittoresques.

La seconde et la meilleure route partirait du chemin de fer, suivant le bord oriental du creek du Violon jusqu'au site de l'hôtel du Grand-Tronc-Pacifique. De là la route ferait un long détour vers le sud-est, montant graduellement le versant oriental du creek du Violon jusqu'à une certaine hauteur d'où elle reviendrait en suivant de nouveau le versant oriental de la cime, dans une direction vers le nord, et gravissant vers un point droit au-dessus de la gorge sur le creek du Violon. De ce point la route passerait sur le bord des hauteurs calcaires, faisant un contour pour franchir la gorge, elle descendrait de là graduellement vers le plateau situé au-dessus du creek, sur le bord oriental. Ce plateau serait traversé jusqu'au creek du Soufre où il faudrait traverser le creek du Violon au moyen d'un pont. De là la route suivrait le versant du creek du Soufre jusqu'aux sources thermales. Une telle route serait à la fois dispendieuse et difficile à construire. Elle entraînerait pour les ingénieurs la solution de problèmes sérieux au défilé du creek du Violon. Comme on l'a déjà remarqué, le défilé est formé par le creek du Violon qui coupe des monts calcaires dont les bases sont presque verticales. Immédiatement au sud de cette élévation et de chaque côté du creek du Violon se trouve un sol très tendre d'environ cent pieds de largeur. Ce sol a été tellement rongé qu'il se trouve une grande échancrure entre la tête de la cime et le plateau qu'il faut atteindre au delà du défilé. Il serait peut-être possible de percer une route le long de la façade presque verticale du mont calcaire jusqu'à un endroit où un petit pont pourrait être construit sur l'échancrure déjà mentionnée. Une fois le plateau du sud atteint il ne s'agirait plus que de suivre une direction qui entraînerait très peu de frais de construction. Bien que le prix de construction de cette route serait beaucoup plus élevé que celui de l'autre, elle aurait un avantage marqué au point de vue de la longueur et du coût d'entretien. Le maintien ne se bornerait qu'à l'enlèvement des roches ou des arbres qui pourraient parfois tomber sur la voie; bien que l'autre route n'aurait pas les désavantages des marécages, elle serait plus longue et continuellement obstruée par la chute des arbres, peut-être même serait-il nécessaire de construire deux ponts de plus. En outre la route aurait l'avantage d'être beaucoup plus pittoresque.

Voisin du site projeté du nouvel hôtel du Grand-Tronc-Pacifique, dans ce district, et immédiatement au nord se trouve une magnifique étendue de terre en pente très propre à la fondation d'une ville. Le terrain est sec, légèrement boisé et a une très belle vue sur la rivière Athabaska et les montagnes environnantes. Quelques villas pourraient être construites dans les environs immédiats des sources thermales, car sur la rive droite du creek du Soufre, à environ un quart de mille des sources et juste au-dessus du premier versant se trouve un beau plateau incliné. De plus on trouve un petit cours d'eau dans la partie supérieure du plateau, et que l'on pourrait utiliser comme approvisionnement d'eau. La hauteur du plateau est telle que l'on pourrait y amener l'eau directement des sources thermales aux bains qui y seraient construits. En outre, bien que la vallée du creek du Soufre, aux environs des sources supérieures soit assez étroite, cette vallée s'élargit suffisamment vers les sources inférieures pour permettre la construction d'un bain assez vaste.

On espère qu'il sera possible d'amener l'eau des sources thermales à l'hôtel du Grand-Tronc-Pacifique et aux bains qui seront construits près de là. A ce propos, on peut remarquer qu'à Banff, l'eau, à une température de 102 degrés Fahr. est tirée à une distance d'environ 4,640 pieds sans perte appréciable de sa chaleur. Le tuyau est en fer brut et protégé contre la température extérieure au moyen de mousse placée dans une boîte en bois de deux pieds carrés. La vélocité de l'eau à travers ce tuyau

serait sans doute considérable, vu que la chute est de 460 pieds de la prise à la sortie de l'eau au réservoir-entrepôt. La perte de la chaleur dépendrait de plusieurs facteurs, savoir, les conditions de la température, la protection du tuyau, le diamètre et la longueur du tuyau, la vélocité du cours et aussi de la section transversale du tuyau que l'eau occupe. Dans les conditions les plus favorables il est raisonnable de s'attendre que l'on pourrait amener l'eau à une température de 118 degrés Fahr. des sources du creek du Soufre à l'endroit déjà mentionné avec une perte de chaleur n'excédant pas 8 ou 10 degrés. La longueur du tuyau serait d'environ sept milles, et la chute sur cette distance serait d'environ 1,200 pieds, ou environ une chute moyenne de 170 pieds par mille. Quant à amener l'eau aux terrains des villas il ne faudrait un tuyau n'excédant une longueur de plus de 1,500 pieds; la perte de la température pourrait être rendue inappréciable.

ANNEXE N° 27.

EXTRAIT DU RAPPORT DE E. W. HUBBELL, A.T.F.

ARPENTAGES ET INSPECTIONS DES RÉGIONS EN SASKATCHEWAN.

Nous avons quitté Prince-Albert le 1er mai 1911 et sommes arrivés le lendemain à Shellbrook. La population de cette localité est d'environ 350 âmes; elle a une nouvelle crêmerie, une succursale de la banque du Commerce et deux élévateurs; les chemins et les trottoirs sont faits. La compagnie de chemin de fer Canadian-Northern poursuit sa voie d'ici à Battleford. La ligne est déjà mise en exploitation jusqu'au lac Blaine; il existe un service quotidien entre Shellbrook et Prince-Albert, et de grandes quantités de bois de charpente et de chauffage sont journellement expédiées de Grande-Rivière à Prince-Albert, distance d'environ cent milles. Cette partie du pays est bien colonisée et produit des bois de construction, de chauffage, du blé, de l'avoine et des légumes.

A Mastawasis, dans la réserve sauvage Snake-Plain nous avons été retardés d'un jour par un immense feu de broussailles qui fit rage pendant plusieurs jours, détruisant de grandes étendues de forêt dans cette section, ainsi que plusieurs maisons et granges à foin.

Mes premières occupations furent l'arpentage du township 46, rang 5, à l'ouest du troisième méridien, travaux commencés le 9 mai et terminés le 5 juin.

La surface de ce township est onduleuse, des bosquets de peupliers et de saules alternent avec la prairie. Environ 80 pour 100 des terres sont admirablement propres à la culture. Le sol est en général un mélange de sable et de terre glaise, convenant à la culture du blé, de l'avoine, du lin et des légumes. Toutes les terres à homestead sont prises, et beaucoup sont patentées. La plupart des terres traversées par les chemins de fer sont retenues. Une partie considérable du township est en culture; un grand nombre de fermes et de bâtiments sont de toute beauté. On peut se procurer autant que l'on veut du bois de chauffage, mais le bois de construction est rare, sa trop faible dimension ne permet pas d'en faire un commerce fructueux. Les divers petits lacs fournissent en abondance une eau fraîche et en permanence pour le bétail; à vingt ou trente pieds de profondeur on obtient une bonne eau potable. Dans une grande partie du township les sections sont clôturées, les chemins entretenus et des ponts sont construits où il en faut. La partie arpentée du lac au Canard au lac Vert traverse ce township et a été reliée à nos lignes d'arpentage. Le bureau de poste de Skipton, situé dans le quart de section sud-ouest 22 a un service de malles semi-hebdomadaire du lac au Canard, situé à environ 26 milles de distance. Le nouvel embranchement du chemin de fer Canadian-Northern de Prince-Albert à Battleford passe à un mille au nord de la frontière du township.

Marcelin, un petit mais florissant village situé à environ six milles à l'ouest, sur la voie ferrée, est la place d'affaires la plus rapprochée. C'est le centre d'un district agricole prospère, qui a tous les indices d'un brillant avenir de rapides progrès. Cette section du pays est admirablement propre à la culture variée, et elle offre tous les avantages au nouveau colon.

De Marcelin nous nous rendons au lac Meeting, en suivant l'ancien chemin du Brochet. Cette route est maintenant couverte de sillons en plusieurs endroits, par les roues des wagons, ce qui prouve la rapidité avec laquelle cette section est colonisée. De nouvelles maisons sont érigées dans toutes les directions; le pays a fait, en général un progrès marqué au cours de l'année dernière.

Nous avons atteint les townships 48 et 49, rang 10, et le township 49, rang 11, à l'ouest du troisième méridien, du contrat n° 6, 1910, par une assez bonne route, depuis le lac Meeting, qui passe via le lac Witchekan au lac Vert. Le sol, dans ces townships est formé de glaise noire d'une couche variant de trois à dix pouces de profondeur, avec sous-sol d'argile; en quelques endroits, cependant le sol est formé de sable, d'argile et de gravier. La surface est légèrement onduleuse et est couverte d'épaisses forêts de peupliers de quatre à douze pouces de diamètre, de saules, d'un peu de hêtres et de quelques bosquets d'épinettes. Le peuplier et l'épinette peuvent servir à la construction. Il semble y avoir rareté de terres à foin bien qu'il y ait de nombreux marécages où le saule croît; il y a peu, si même il y en a de terres ouvertes aux colons. En somme cette partie du pays n'est pas présentement propre à la colonisation. Le bureau de messagerie le plus rapproché est North-Battleford, sur le chemin de fer Canadian-Northern situé à une distance d'environ 70 milles, et le bureau de poste le plus rapproché est à Mullingar, à environ 15 milles.

Nous avons terminé l'inspection le 15 juin; le lendemain nous sommes partis pour Prince-Albert, traversant, en route, le village Doukhobors, la rivière Saskatchewan à la traverse Carleton (où les anciens bateaux-passeurs sont encore en service), de là nous nous sommes dirigés sur le lac au Canard et Macdowall, de là vers Prince-Albert où nous sommes arrivés le 24 juin. Le lac au Canard est une petite ville située sur le chemin de fer Canadian-Northern. Elle n'a pas cette apparence de progrès que l'on est habituée de constater dans cette région, dans les autres villages; au contraire il semble qu'il n'y a rien de changé depuis dix ans. Ceci est dû en grande partie à ce que Rosthern, une ville petite mais active, située sur la même voie ferrée, à une distance d'environ onze milles au sud, attire presque tout le trafic du district environnant, vu qu'elle est l'un des centres de production de blé le plus considérable de la Saskatchewan septentrionale. En passant par les villages Doukhobors on a pu constater une amélioration sensible chez ces colons; le système de la communauté d'autrefois n'existe pratiquement plus, et les Doukhobors semblent maintenant des fermiers prospères; leurs récoltes, telles qu'elles nous ont apparu vers le 20 juin, étaient excellentes; les tiges de blé avaient alors dix-huit pouces de hauteur. Tout en conservant leurs vieilles coutumes ils se canadiennisent graduellement.

Après avoir réparé nos véhicules et renouvelé nos provisions nous nous sommes dirigés vers le township 45 via Macdowall, rang 27, à l'ouest du 2e méridien, pour réarpenter la troisième partie de ce township. Ce travail fut commencé le 30 juin et terminé le 15 juillet.

La surface de cette partie du township est onduleuse ou accidentée, avec bosquets de peupliers autour des nombreux lacs ou étangs; il y a aussi une seconde pousse considérable. Le peuplier, dans ces bosquets, mesure jusqu'à 12 pouces de diamètre et peut servir aux fins de construction. Le sol, en général, se compose de terre noire d'environ huit pouces d'épaisseur, avec sous-sol argileux; il est admirablement propice à la culture du grain et des légumes. L'eau est en abondance. Beaucoup de chemins sont en bonne voie de construction et l'on construit des ponts là où il en faut. De plus, il existe de nombreux sentiers qui rayonnent dans toutes les directions. Tous les homesteads de ce township sont retenus et une bonne partie des terres sont en culture; le blé, l'avoine et les légumes sont les principaux produits. Le bureau de poste et le village les plus rapprochés est Macdowall, situé sur la ligne du Canadian-Northern à environ sept milles de distance.

Ce district convient bien à une culture variée. On compte de grandes quantités de bois de chauffage dans les environs, et que l'on expédie via Macdowall vers les divers villages et villes, dans le nord de la Saskatchewan.

Je m'occupai ensuite de la subdivision d'une partie du township 52, rang 16, à l'ouest du troisième méridien, à une distance, par chemin de fer, de 140 milles. Dans cette partie du pays on constate que le progrès en agriculture est marqué partout; dans toutes les directions les champs sont clôturés, les maisons construites et de

Transport du creek La Prairie au parc Jasper.

grandes étendues de terres sont en culture. Ce progrès est surtout remarquable dans les environs du lac Blaine où il y a deux villages doukhobors. Les Doukhobors ne vivent plus en communauté, mais ils cultivent et agissent indépendamment les uns des autres. Les résultats sont infiniment supérieurs à ceux qu'ils obtenaient avec leurs méthodes originales; d'ici à quelques années il sera difficile de trouver une classe de colons plus habiles. Le prolongement du chemin de fer Canadian-Northern de Shellbrook à Battleford, passe près du lac Blaine; une fois terminé il sera d'une valeur incalculable pour cette section du pays. Il y a beaucoup de terres vacantes dans les environs, la plupart en prairies; à en juger par les récoltes des Doukhobors le sol devrait être d'excellente qualité, bien que la terre et l'eau, en certaines places, soient alcalines.

Nous sommes arrivés à ce township le 26 juillet et avons campé à la section 1, sur les bords du lac au Bouleau, vaste et jolie nappe de bonne eau claire, parsemée de plusieurs îles boisées.

Nous avons commencé nos travaux le 28 juillet et les avons terminés le 3 août. Durant cette période nous avons aussi traversé la rive occidentale du lac Minuit et autre grand lac situé dans la partie occidentale de ce township. On trouve du poisson blanc dans ces deux lacs.

La partie méridionale de ce township est plane; en quelques endroits c'est la prairie et des prés espacés de foin; le restes est couvert de peupliers d'un diamètre de deux à dix pouces, et de saules, mais une grande quantité de bois a été ravagée par le feu. Le sol est formé d'argile noire d'une épaisseur d'environ huit pouces avec sous-sol de glaise. On trouve cependant plusieurs étendues de terre sablonneuse. On trouve du bois de chauffage en quantité, mais il y en a très peu pouvant servir à des fins de construction et aucun ayant quelque valeur commerciale.

Les lacs ci-haut mentionnés sont bornés par de vastes prés où, chaque année, plusieurs éleveurs font d'abondantes récoltes de foin. Il y a quelques colons à leurs première année de culture; le pays se peuple rapidement de colons à l'est et au sud. Le bureau de poste le plus rapproché est Glenbush, situé à vingt milles au sud; North-Battleford est le bureau de messagerie, la gare du chemin de fer est le centre principal d'affaires le plus proche. Le service des malles se fait deux fois par semaine entre ces deux localités.

Nous sommes partis le 4 août du lac Minuit et nous nous sommes rendus par une bonne route au lac à la Tortue, pour inspecter les contrats n°s 15 et 16 de 1911, dans le district du lac au Pré. Ces contrats se composent des townships 58, 59 et 60, rangs 17, 18 et 19, township 57, rangs 17 et 18, et township 56, rang 17.

A l'est du lac à la Tortue nous avons côtoyé un assez grand lac sur les rives duquel de nombreux colons sont établis. Le pays que nous avons parcouru est montagneux par endroits, et assez bien boisé de peupliers, de saules. Nous avons campé pour la nuit au lac à la Tortue, où l'on trouve un magasin général avec approvisionnements limités. Le lac à la Tortue est l'un des plus pittoresques et des plus vastes dans cette partie du pays. Il a une longueur d'environ 22 milles et, en certains endroits, cinq milles de largeur. L'eau est très claire, pure et excellente à boire; on y trouve en abondance du poisson blanc, du brochet et la carpe. On sale ou fait sécher de grandes quantités de poisson comme réserve pour l'hiver. On y trouve une magnifique plage sablonneuse, entourée d'excellent bois propre aux fins de construction.

De là nous nous sommes dirigés vers le nord, au delà de l'extrémité nord-est du lac Brighsand, qui est une autre belle nappe d'eau, entourée d'arbres. Le chemin que nous avons suivi est celui qui est généralement en usage au lac au Pré, en été, et bien que raboteux, il est préférable au nouveau construit récemment de Battleford au lac au Pré, dans le rang 17, après les gelées. Ce nouveau chemin, une fois terminé, sera beaucoup plus court que celui actuellement en usage; il sera d'un grand avantage pour les futurs colons, vers le nord. Le pays du lac au Pré est l'un des plus beaux non colonisés de la Saskatchewan. La surface est en général plane, à l'exception du

township 56, rang 17; le sol est formé de terre noire propre à la production du blé, de l'avoine et des légumes. Règle générale, le bois est de faibles dimensions; cependant, en certains endroits il est suffisamment gros en dimension pour fins manufacturières, surtout dans les townships septentrionaux. Il y a de nembreuses terres non boisées, principalement dans les townships 59 et 60, rang 17, admirablement propres à des établissements immédiats de colonisation. Le lac au Pré, situé dans le township 59, rangs 16 et 17, est une belle et vaste nappe d'eau, entourée de marnes. Les rivières au Pré, Makwa et du Lièvre, et plusieurs grands creeks et quelques petits lacs fournissent une eau excellente et en abondance. Le foin et le combustible abondent. La réserve sauvage n° 105, d'environ quatre milles carrés, avoisine le lac au Pré. Un grand nombre de sauvages vivent ici; M. Morin y tient un petit magasin contenant une quantité limitée de provisions. La plupart des marchandises sont transportées via le lac Vert, situé à 40 milles de distance, par une assez bonne route; cependant, lors de la crue des eaux, il est assez difficile de traverser la rivière au Pré. Le gibier et le poisson abondent. Dans ce district on rencontre de grands loups noirs des forêts; ils sont très féroces à certaines époques de l'année, et alors ils ne craignent pas de s'attaquer à l'homme. Il y a un bureau de poste ici avec un service de malles du lac Vert. Ce beau pays qui possède de nombreuses ressources naturelles, sera sans doute et avant peu le centre d'un établissement considérable de colonisation. C'est un district idéal pour la culture de produits divers; il ne lui manque que des communications par chemin pour en faire l'un des endroits de colonisation et d'élevage les plus désirables de la Saskatchewan. Après notre inspection nous sommes retournés à Glenbush via le lac Minuit, par le nouveau chemin du rang 17, déjà mentionné. Nous avons eu beaucoup de difficultés à transporter nos bagages à dos et tirer nos voitures à bras. Nous nous sommes ensuite occupés de l'instruction du contrat n° 13, 1911, comprenant les townships 52, rangs 12 et 13, à l'ouest du 3e méridien, travaux commencés le 6 septembre. Nous sommes arrivés à cet endroit via l'ancien chemin du lac Buffalo, de Glenbush. Le sol est généralement composé d'argile noire et d'un sous-sol de glaise, convenant à la production du blé, de l'avoine, de l'orge et des légumes. La surface est unie, à l'exception du township 52, rang 13, qui est légèrement onduleux et couvert, pour la plus grande partie, de petits peupliers et de saules; cependant, dans le township 52, rang 13, et dans la demi-parti sud du township 50, rang 11, on trouve ici et là quelques bosquets de peupliers de plus grande dimension, d'épinettes et de sapins, mais pas en quantité suffisante pour fins d'exploitation. Il y a de nombreuses pièces de terre libre et de bas-fonds à foin; la terre autour du lac Witchekan, où l'on récolte annuellement des centaines de tonnes de foin, est basse et marécageuse. Le lac Witchikan couvre la plus grande partie du township 51, rang 11, et couvre environ cinq milles d'étendue dans sa plus grande largeur. Plusieurs grands creeks s'y déchargent et en sortent, où abondent la carpe et le brochet. L'eau n'est pas bonne à boire. On peut se procurer en quantité du bois de chauffage dans ces townships. Nous n'avons remarqué aucun indice de charbon, de veines combustibles ou de minerai. Il y a plusieurs éleveurs autour du lac Witchekan; ils possèdent de grands troupeaux de bétail; ce pays est au reste admirablement propre à l'élevage. Il n'y a pas d'autres colons, bien qu'une grande partie des terres soit excellente pour la culture. Une tribu de Sioux a établi un campement à l'extrémité septentrionale du lac; ils y demeurent depuis nombre d'années. Ils désirent beaucoup obtenir une portion de terre pour une réserve; ils ont construit de nombreuses cabanes qu'il habitent toute l'année. A Glenbush se trouve le bureau de poste le plus rapproché, il y a un service de malles hebdomadaire de Battleford, situé à environ 50 milles. Le chemin de fer le plus près est l'embranchement du Canadian-Northern. Plusieurs chemins rayonnent du lac Witchekan, dans toutes les directions. Nous nous sommes ensuite rendus, via le chemin du lac Vert, au township 53, rang 9, partie du contrat n° 11, de 1911, et avons inspecté 9 milles de ligne, mais par suite des conditions défavorables de la température, nous n'avons

pu faire d'observations astronomiques. Cette partie du pays est extrêmement boisée et montagneuse.

Notre inspection suivante fut celle du contrat n° 10, de 1911, comprenant les townships 53, 54 et 55, rang 6, et les townships 54 et 55, rang 7, à l'ouest du 3e méridien. Nous pénétrons dans cette limite, venant du sud, par une bonne route s'étendant de la route du lac Vert qui conduit aux scieries de Grande-Rivière situées sur le lac Cowan. La surface est partout unie ou onduleuse, couverte de peupliers, d'épinettes, de bouleaux et de saules, dont un faible pourcentage peut être utilisé aux fins d'exploitation. Il y a un nombre incalculable de petits lacs et de prés à foin. La Grande-Rivière mesure environ deux chaînes de largeur et est assez profonde à certains endroits; elle traverse les townships 54 et 55, rang 7, elle est utilisée pour le flottage des billots coupés aux divers campements des scieries de Grande-Rivière. Le pays est peu ouvert à la culture et le nombre des colons est insignifiant, cependant le sol est propre à la culture des céréales. Boutin est le bureau de poste le plus proche, dans la section 1, township 53, rang 8. Un embranchement du chemin de fer Canadian-Northern de Shellbrook à Grande-Rivière traverse les townships 54 et 55, rang 7. Un train de passagers quitte chaque semaine Prince-Albert pour Grande-Rivière et retourne le même jour. Des convois mixtes et de marchandises seulement circulent continuellement, mais très irrégulièrement. La *Big River Lumber Company* est une entreprise énorme; elle a sous son contrôle la plupart des terres boisées de ce district. Les scieries débitent 75,000,000 de pieds de bois par année. Quand les travaux sont en bonne voie de fonctionnement la coupe du bois est estimée à 7,000 billes (environ 400,000 pieds), par vingt-quatre heures. La compagnie emploie environ 3,000 hommes dans ses scieries et ses chantiers, et 300 paires de chevaux. Le village de Grande-Rivière est situé à l'extrémité sud du lac Cowan; sa population est de 800 âmes, catholiqeus et presbytériennes; il y a un magasin général et une école fréquentée quotidiennement par 60 enfants. La moyenne des salaires est de $26 à $40 par mois avec pension et logement. Les cuisiniers reçoivent de $75 à $90 par mois. On expédie à Prince-Albert et autres endroits, en immenses quantités, des bois de construction et de chauffage ainsi que du poisson blanc. Après notre inspection terminée le 2 octobre nous nous sommes dirigés sur Prince-Albert; après avoir renouvelé nos approvisionnements et avoir réparé nos équipements, qui avaient été assez endommagés au cours de notre long voytge, nous avons fait ferrer nos chevaux et sommes partis pour le contrat n° 9, de 1911. Ceci comprend le township 53, rangs 26, 26 et 27, des parties du township 54, rangs 25 et 26, à l'ouest du second méridien, et une partie du township 53, rang 1, à l'ouest du 3e méridien. Nous avons suivi le chemin du lac au Flambeau, traversé la rivière Garden sur un bon pont, et, quittant cette route dans le township 52, rang 45, nous avons atteint l'angle sud-est du township 53, rang 25 par l'une de nos propres routes où nous avons commencé notre inspection. Il n'y a pas de routes là, à l'exception de celles qui ont été tracées par l'entrepreneur et de celle du lac Montréal qui traverse le township 53, rang 1, à l'ouest du 3e méridien.

En général le sol d'alluvion est de terre noire de deux à six pouces de profondeur, avec sous-sol d'argile sablonneuse, propre à la culture des légumes. Le sol est plat et bas et couvert de peupliers de quatre à douze pouces de diamètre, entremêlé de nombreux et vastes marécages et de plusieurs lacs d'eau potable. Une bonne partie du bois est propre aux fins manufacturières, aux traverses de chemin de fer, mais des feux récents ont détruits de grandes quantités de bois dans ce district. Il n'y a que quelques prés. La rivière Epinette, (petite rivière Rouge) et la rivière du Jardin sont les principaux cours d'eau dans ces endroits; la première est utilisée par les hommes de chantiers pour la descente des billes vers la rivière Saskatchewan. Le gibier, comprenant l'orignal, l'élan et le chevreuil, est en abondance; nous avons remarqué au barrage récent de castors sur la rivière du Jardin. Il n'y a pas de colons dans cette partie du pays, lequel dans ses conditions actuelles n'est pas propre à la colonisation. La place d'affaires la plus proche est Prince-Albert, situé à une distance d'environ 35 milles.

D'ici nous nous sommes rendus vers le contrat n° 11 de 1911, via Shellbrook, traversant un district assez bien colonisé. Cette région comprend, en partie, les townships 51, 52 et 53, rang 9, à l'ouest du 3e méridien, où nous sommes arrivés le 3 novembre. Nous sommes arrivés de l'est par un chemin qui se raccorde avec celui du lac Vert, à un demi-mille au nord du bureau de poste de Boutin. Nous avons commencé notre inspection le 4 novembre. La surface de ces townships est onduleuse et montagneuse et couverte de peupliers, de bouleaux et de saules de petite dimension, le peuplier atteint parfois douze pouces de diamètre. Dans les townships septentrionaux, cependant, le peuplier, l'épinette et le sapin, ainsi que certains bouleaux et saules, sont beaucoup plus gros; il y a une grande quantité d'épinettes propres aux fins manufacturières. On trouve nombre de savanes, quelques creeks et un pré. Il y a de nombreux méandres de la rivière à travers les townships 52 et 53, rang 9 d'une moyenne de 60 chaînes de largeur, de deux à dix pieds de profondeur, ayant un cours de deux à quatre milles à l'heure. Cette rivière traverse un vallée d'environ 200 pieds de longueur par un demi-mille de largeur; en plusieurs endroits elle est boisée jusqu'au bord de l'eau.

Le sol est d'argile sablonneuse, avec sous-sol de sable ou de gravier; à cause de leur surface montagneuse, ces townships ne sont pas bien propres à la culture; ils conviendraient mieux à l'élevage.

Dans les townships 51 et 52 il n'y a d'autres chemins que ceux qui ont été tracés par l'entrepreneur. Boutin, sur le chemin du lac Vert, est le bureau de poste le plus rapproché, mais Marcelin, à une distance de 40 ou 50 milles, est la place d'affaires la plus proche.

Nous avons ensuite inspecté le contrat n° 12 de 1911, comprenant les townships 49 et 50, rang 9, et les townships 50, 51 et 52, rang 10, à l'ouest du 3e méridien.

Nous sommes arrivés là par un chemin difficile de l'arpenteur et avons commencé notre inspection le 11 novembre.

La surface de ces townships est unie ou onduleuse et boisée sur presque toute son étendue, de petits peupliers, bouleaux et saules; on trouve cependant des bosquets de peupliers et d'épinettes de plus grandes dimensions propres aux fins de construction, principalement dans le township 52, rang 10. On trouve un grand nombre de petits lacs dans cette région.

Les nombreux marais couverts de foin font de cette région un pays admirablement propre à l'élevage; il y a déjà plusieurs éleveurs dans les environs et ils paraissent bien réussir. La grande quantité de bois mort encore debout, et que nous apercevons dans plusieurs lacs indiquent que les eaux de ces lacs ont dû s'élever considérablement. La plus grande partie de ces townships est couverte de bois de faible grosseur que l'on pourrait aisément enlever; le sol est d'argile noire d'une profondeur de six pouces avec sous-sol sablonneux; cependant, en certains endroits le sol est d'argile sablonneux avec sous-sol de glaise, de gravier et de sable, ce qui rend une grande étendue de ces terres propres aux fins de la culture. On trouve du bois de chauffage en abondance dans toute cette section du pays. Il y a très peu d'endroits qui ne soient pas marécages ou savanes; à part les éléveurs déjà mentionnés il n'y a pas de colons. North-Battleford est la place d'affaires la plus rapprochée, et Boutin le bureau de poste le plus proche.

A part plusieurs chemins de raccordement vers les divers éleveurs il y en a un partant du bureau de poste de Boutin, traversant le township 50, rangs 9 et 10, et se raccordant au chemin allant du lac Witchekan à Marcelin, dans le township 49, rang 11.

Notre travail terminé, nous sommes allés dans le township 50, rang 11, partie du contrat n° 13 non précédemment inspecté. Ce township est pour sa plus grande étendue très boisé de peupliers, de saules et de bosquets disséminés d'épinettes; il n'y a pas de colons. Un beau creek traverse ce township; il y a un ou deux chemins médiocres. Nous avons traversé une partie du lac Whichekan, alors que nous étions au travail, puis nous avons transporté sur la glace notre camp sur le lac Wichekan,

vers le township 53, rang 9, où nous avons fait quelques nouvelles inspections. La couche de neige était alors devenue si épaisse qu'il devint à peu près impossible de nous servir de véhicules à roues, de sorte que nous décidâmes de suspendre nos travaux pour la saison. Nous nous sommes dirigés vers Shellbrook où j'avais pris les dispositions nécessaires pour l'hivernement. On a remarqué partout un progrès sérieux de la colonisation dans ces régions. Des districts qui, où il y a quelques années, étaient inhabités, sont maintenant bien colonisés. Des chemins de fer sont en construction dans tout le pays. Le progrès est général et les colons paraissent à l'aise et satisfaits de leur sort.

Les townships arpentés cette année ouvriront des milliers de homesteads à la colonisation; bien que les nouvelles régions ouvertes soient pour la plupart des broussailles, on trouve une foule de sections prêtes à être mises en culture.

Durant la saison nous avons eu plusieurs jours de chaleur excessive; le 5 mai le thermomètre enregistrait 100 degrés à l'ombre, et le 10 du même mois nous avions une terrible tempête de neige qui dura vingt-quatre heures. Le 30 octobre nous pûmes traverser sur la glace plusieurs lacs; le mois de novembre a été aussi très froid, le mercure descendant à 30 degrés en bas de zéro le 25.

Le 2 juin le blé avait cinq pouces de hauteur. Les plus grandes pluies sont tombées durant le mois de juillet. Le 4 septembre une forte gelée fit de grands dommages aux récoltes, dans la Saskatchewan; le 6 novembre il y avait six pouces de neige, et à la fin du mois il y en avait plus de deux pieds.

Nous n'avons constaté aucune indication de minerai ou de charbon, au cours de nos arpentages. Il y a beaucoup de gibier à plume et à poil dans tout le pays; l'orignal et l'élan abondent au nord de la rivière Saskatchewan.

ANNEXE N° 28.

EXTRAIT DU RAPPORT DE A. LIGHTHALL, A. T. F.

ARPENTAGES DANS LE DISTRICT DE NEW-WESTMINSTER, DANS LA ZONE DU CHEMIN DE FER DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE.

Je suis arrivé d'Ottawa à Vancouver le 18 avril 1911; après avoir acheté mes provisions et organisé mon expédition, je me dirigeai par le bras de mer septentrional Burrard vers la baie Bedwell. Les travaux consistaient à prendre des relevés de la localité de Woodhaven qui avait été tracée par M. A. W. Johson, A. D.

Woodhaven est magnifiquement située; elle n'est qu'à quelques milles de Vancouver, fait face à l'eau salée et est pourvue abondamment d'eau fraîche prise d'un petit lac situé à un mille à l'intérieur. La surface est onduleuse, le sol serait excellent pour la culture si l'on n'avait pas choisi cette localité comme site d'une ville.

Après avoir terminé mes travaux, le 10 mai, je me suis rendu au lac Pitt pour arpenter les pièces de bois et déterminer les limites du circuit du chemin de fer aussi exactement qu'il était possible de le faire des bords du lac. Les terres en ces régions sont très montagneuses, aussi les travauq d'arpentage ont-ils été lents ayant à perdre beaucoup de temps du camp aux postes et *vice versa*. Le travail aurait été plus expéditif si l'on avait eu un personnel plus nombreux et si deux ou trois hommes avaient été employés continuellement à l'empaquetage des provisions, car on perd beaucoup de temps quand les préposés réguliers à l'arpentage s'emploient aux travaux du campement.

Les terres ne seront jamais bonnes à autre chose qu'à l'exploitation du bois; en effet il est assez difficile, parfois, de trouver un espace de terrain suffisamment plat pour planter une tente. Le gibier est, assez abondant; on y trouve des chèvres des ours, du chevreuil, des coqs de bruyère. On pourrait exploiter avantageusement de nombreux pouvoirs hydrauliques sur le creek Arc-en-Ciel, qui a une chute d'environ huit cents pieds, sur une distance d'un quart de mille; à eau basse le cours de l'eau a une rapidité d'environ cinq mille pieds cubes par minute.

Nous avons ensuite opéré le long du creek de l'Argent qui se décharge dans la rivière Pitt du côté occidental, juste au pied du lac. Le long de ce creek se trouvent des terres basses, humides sur une étendue d'environ deux milles depuis son embouchure. Ces terres ont environ un mille de largeur et sont formées des dépôts entraînés des montagnes environnantes. Elles sont inondées, quand l'eau est haute, ce qui les rend impropres à la culture, pour le présent; en pratiquant des tranchées on pourrait cependant transformer ces régions en bonnes terres agricoles, pour la culture du grain ou l'exploitation de l'industrie laitière. Les terres les plus au pied de la montagne sont très boisées, mais on pourrait en faire d'excellents jardins pour la culture des fruits, car le sol est très fertile. Cette région est facile d'accès, on peut atteindre New-Westmister par eau. La formation rocailleuse est de granite contenant évidemment du minerai de fer et de cuivre; mais on n'a encore trouvé aucune quantité de minerai d'une valeur commerciale digne d'attention.

Après avoir fait quelques subdivisions dans le township 4, rang 5, à l'ouest du 7e méridien, nous avons arpenté une limite à bois sur le lac Harrison, à environ 18 milles du pied du lac. A cette saison, la rivière Harrison était très profonde et rapide. Quand l'eau est haute cette rivière est assez profonde pour permettre aux grands steamers de naviguer jusqu'au lac. Les montagnes, bien qu'aussi hautes qu'autour

du lac Pitt, dont la cîme est de 5,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, ne sont pas aussi escarpées et aussi rugueuses, mais le bois est plus petit. Comme il y a peu de terre cultivable autour du lac Harrison, il est probable que la seule industrie qui fleurira sera celle du bois. Une place d'été a été établie aux sources thermales, au pied du lac; le district attire les sportmen, car les ours et les chevreuils abondent.

La rivière Stave, dont j'ai traversé une partie est un cours d'eau rapide et navigable sur une longueur de deux milles seulement, depuis son embouchure. Le pays environnant semble propre à la culture des fruits, il est montagneux, très fertile et bien drainé. La Westhern Electric Company a construit une belle usine hydraulique sur cette rivière; elle a installé des fils transmetteurs d'énergie électrique reliant l'usine à Vancouver et le district environnant.

Ayant terminé la traverse de la rivière Stave le 16 novembre, j'ai payé mon personnel, mis mes bagages en entrepôt et suis retourné à Vancouver.

ANNEXE N° 29.

EXTRAIT DU RAPPORT DE G. J. LONERGAN, A.T.F.

INSPECTION DES CONTRATS DU NORD DE L'ALBERTA.

Je suis arrivé à Edmonton durant la première semaine d'avril 1911; après nous être immédiatement approvisionnés, nous avons commencé l'inspection des townships de 62 à 66, rangs 1, 2 et 3, à l'ouest du cinquième méridien. Le chemin est assez bon d'Edmonton à Belvedère; de ce dernier endroit il n'y a qu'une route qui devient de plus en plus mauvaise jusqu'au township 64, rang 2, où elle se termine. Nous trouvons de très bonnes terres dans les localités ci-haut mentionnées. La partie septentrionale est principalement formée de sillons de sable couverts de cyprès et d'épinettes de savane, mais la partie méridionale se compose d'un sol argileux couvert d'épaisses couches de bois mort. Il fut un temps où cette partie du pays était une forêt d'épinettes; le feu ravagea le bois que le vent renversa dans la suite, ce qui rendit la marche presque impossible. Cependant ce n'est qu'une question de temps pour qu'un second incendie réduise en cendres ces débris laissant la terre prête à être labourée.

Je commençai ensuite le réarpentage de la troisième partie septentrionale du township 50, rang 27, à l'ouest du quatrième méridien. La plus grande partie de ce township est colonisée, et comme elle ne se trouve qu'à 35 milles d'Edmonton que l'on atteint par une bonne route longeant la rive nord de la rivière Saskatchewan, il est facile de voir que ce qui reste de terre n'est pas propre à être mis en culture, bien qu'en vertu des dispositions de la loi des drainages l'on pourrait sans beaucoup de difficulté drainer quelques très vastes savanes, alors ce qui reste des quarts de sections incultes pourrait être converti en bonnes fermes.

Pendant que j'étais occupé à mes travaux, j'ai reçu de vous instructions de me rendre dans le district de la rivière La-Paix pour faire une inspection. Nous étions alors à la fin de juin, et comme nous avions eu un mois de pluie continuelle, je savais que les chemins devaient être à peu près impraticables. Je me préparai en conséquence au transport par bateau à vapeur du personnel et des bagages d'Athabaska-Landing à Grouard. En hiver le voyage par terre est facile, la marche est aisée pour les hommes et les chevaux. A chaque huit ou dix milles le long de la route nous trouvons des localités où l'on trouve des écuries et du foin pour les chevaux et un chantier où les hommes font la cuisine et se reposent, pour un prix très raisonnable.

Grouard, situé à l'extrémité occidentale du petit lac de l'Esclave, est un établissement d'environ cinq ou six cents âmes. La Compagnie de la Baie-d'Hudson et les frères Revillon y ont de grands comptoirs. Il y a aussi une couple d'autres négociants, deux boutiques de forgerons, une pharmacie, deux médecins, un bureau de télégraphe et un bureau des terres. La mission catholique romaine y maintient une vaste école pour les sauvages et que fréquentent deux cents élèves. La ville étant le terminus de la navigation est entourée d'une bonne région de terres arables, est destinée, dans un avenir prochain, à prendre quelque importance. Le chemin de Grouard à la traverse de la rivière La-Paix, une distance d'environ quatre-vingts milles, traverse, pour les premiers quarante milles d'épais bosquets de peupliers et d'épinettes ici et là, dont une assez bonne quantité peut servir au commerce de bois de charpente. La demi-partie septentrionale du chemin traverse un pays moins boisé, on y trouve de grandes étendues de prairie, et le sol varie de l'argile au sable calcaire. Très peu de

ces terres sont prises. Il y a quelques colons et environ trois cents acres de terre où les premiers travaux sont faits, la récolte pourra être faite en 1912.

La traverse de la rivière La-Paix est une vallée d'environ 650 pieds de profondeur. Il y a une douzaine de maisons, deux magasins, un bureau de poste et un bureau de télégraphe. Un bac traversier pour les voitures, poussé par le courant, traverse la rivière. Deux bateaux à vapeur font le service entre Fort-Vermillon, situé à 150 milles en bas du courant, et Hudson-Hope, à 150 milles plus haut. Sur la rive occidentale de la rivière, et à environ quinze milles en haut du courant, dans la vallée, sont situées les missions et les écoles catholiques et de l'église d'Angleterre. On y trouve de belles fermes où les colons récoltent toutes sortes de légumes et de grain et un moulin à farine. M. Brick, établi entre les deux missions, m'a déclaré que depuis 26 ans il a cultivé le blé avec succès et que jamais les gelées n'avaient affecté ses récoltes.

La vallée est dominée par un plateau d'environ 70 par 30 milles d'étendue, dont les trois quarts ne sont pas boisés; le reste se compose de touffes de peupliers, de broussailles de saule et de quelques épinettes ici et là. Le sol varie, il est argileux ou de sable calcaire, en quelques endroits on trouve une épaisse couche argileuse noire. Les colons sont disséminés tout le long de la route, de la traverse de la rivière La-Paix à Dunvegan, mais il y a place encore pour des milliers d'autres colons. Je ne conseillerais pas l'élevage du bétail, parce que le sol est trop fertile, et avant que quelques années ne se soient écoulées les champs seront tous clôturés par les fermiers, alors les pâturages seront aussi rares que dans les parties méridionales de la province.

A Dunvegan un autre bac à câble traverse la rivière La-Paix, et au sud de la vallée commence le district de la rivière à l'Esprit. Le sol de cette région vaut le meilleur que j'aie pu admirer au Manitoba ou en Saskatchewan; environ 80 pour 100 sont en prairie, et la culture est dans son enfance. J'ai vu de l'avoine non coupée qui pèserait aisément 40 livres au boisseau. On trouve un magasin et une église dans cet établissement. Bien qu'ils soient peu nombreux les colons que j'ai vus se sont tous déclarés enchantés de s'être établis là. A environ quinze milles au sud de la rivière se trouve le versant septentrional des monts La-Selle; le chemin traverse, sur une distance de 20 milles d'épaisses forêts de peupliers de six à huit pouces de diamètre, et, ici et là, des bosquets d'épinettes de dix à vingt pouces de diamètre. Les monts ne sont que de faibles élévations sans roches. Le bord septentrional de Grande-Prairie est vers le centre du township 74. Elle s'étend de la rivière La-Boucane, sur le bord oriental, à la rivière Beaverlodge, à l'ouest, et est bornée au sud par la rivière Wapiti. Elle est d'environ 75 milles de longueur par 30 milles de largeur. Il y a moins de broussailles à l'extrémité occidentale, et je crois que le sol est meilleur pour la culture, vu que l'on rencontre plus de sol argileux noir et de sable calcaire, tandis que dans la partie orientale le sol est un mélange de terre glaise et de sable.

La colonie de Grande-Prairie est située dans le township 71, rang 6, à l'ouest du 6e méridien. Il y a un grand magasin en bois, une école, une forge, un bureau des terres, une église catholique et une douzaine de maisons d'habitation. La ville rivale est Beaverlodge, à douze milles à l'ouest du lac Saskatoon, où se trouvent les magasins des frères Revillon et de la Compagnie de la Baie-d'Hudson, une succursale de la banque canadienne du Commerce, un bureau de poste et une église d'Angleterre. On s'attend à l'établissement prochain d'un bureau de télégraphe, vu que les fils ont été posés jusqu'à Dunvegan, au mois de novembre dernier. Les colons aux environs de Grande-Prairie, comme ceux qui sont établis le long de la rivière à l'Esprit, et entre la traverse de la rivière La-Paix et Dunvegan, sont disséminés d'une extrémité à l'autre du district, ce qui prouve que le sol est excellent partout; le colon est sous l'impression que c'est lui qui possède la meilleure terre.

Je me suis rendu ensuite dans la prairie de Pouce-Coupé, division de la rivière La-Paix. En quittant le lac Saskatoon, je me suis rendu vers l'ouest à la rivière Beaverlodge, de là j'ai remonté cette rivière jusqu'au lac Sinclair, un chemin carros-

sable traverse la broussaille jusqu'au lac du Cygne et descent la rive sud de la rivière de Pouce-Coupé. Ce chemin venait d'être terminé, et comme il n'y a aucun pont sur les nombreux creeks le voyage s'est effectué lentement. Je ne puis parler que de la partie sud-est de la région. La surface de cette partie du pays est ondulée, le sol est argileux et environ 90 pour 100 sont en prairie. D'après ce que j'ai vu, je puis conseiller à ceux qui veulent faire de l'élevage du bétail ou des chevaux de venir ici. Le foin est en abondance ainsi que l'eau des creeks. A propos des gelées, le pays est plus élevé que ceux précédemment nommés, mais comme il se trouve à l'extrémité orientale de la passe du Pin, les vents chauds des côtes du Pacifique le protègent, dit-on. Il n'y a qu'un colon dans le district; il m'a dit que le printemps est beaucoup plus hâtif ici qu'à Grande-Prairie, il y a aussi moins de neige en hiver.

Ayant terminé mes travaux ici je suis retourné à Grouard, et ayant pris de nouvelles provisions je suis parti faire l'inspection d'un contrat à l'ouest de la colonie de Grande-Prairie, je me suis rendu vers l'ouest jusqu'à la petite rivière La-Boucane. Du rang 19 à l'ouest du 5e méridien à l'est, le pays est couvert surtout de peupliers de six à huit pouces de diamètre, et des épinettes ici et là, ainsi que quelques bosquets de saules rabougris et quelques prairies. Du lac Winagami à l'ouest à la rivière La-Boucane se trouve une grande étendue de bonne terre cultivable sans colon. Un vieux chasseur m'a informé que la terre est bonne vers le nord presque jusqu'à la traverse de la rivière La-Paix. Le sol est de sable calcaire et le pays est presqu'uni, couvert de saules rabougris sur une étendue de 50 pour 100, le reste est en prairie. Les vignes sauvages grimpent autour des saules formant des filets très idfficiles à traverser. L'herbe dans tout le district ne peut être surpassée pour sa beauté dans aucune autre province de l'ouest. On pourrait obtenir de l'eau aisément, car on pourrait creuser des puits n'importe où et obtenir de l'eau à une profondeur de 25 pieds.

Le 16 novembre les travaux étaient terminés pour la saison; nous avons alors levé le camp et sommes partis pour Edmonton via Grouard et Sawridge.

ANNEXE N° 30.

EXTRAIT DU RAPPORT DE E. S. MARTINDALE, A. T. F.

ARPENTAGES DIVERS DANS LE NORD-OUEST DE L'ALBERTA.

Après avoir organisé l'expédition à Medicine-Hat, nous sommes partis pour le township 7, rang 3, à l'ouest du 4e méridien, où étaient nos premiers travaux.

Ce township se trouve immédiatement au sud de la réserve forestière, à l'extrémité occidentale des collines Cyprès, et est coupé par la vallée du creek Lodge. Cette vallée a environ un mille de largeur et a des bords de 300 à 400 pieds de hauteur. A l'est de la coulée les terres se trouvent sur un plateau assez uni, coupé par des ravins qui, dans la partie septentrionale du township, sont boisés de petites épinettes, de peupliers et de saules rabougris; à l'ouest, le pays est accidenté et montagneux. La plus grande portion septentrionale et orientale, dont le sol est argileux, est colonisée et se clôture rapidement. La plupart des colons sont anglais et allemands et se livrent à la culture mixte.

Le grand inconvénient pour ce district est l'incertitude d'une humidité suffisante pour la croissance et la maturité des récoltes. On fait quelques tentatives d'irrigations dans la coulée Lodge, mais l'eau n'est pas en suffisante quantité pour permettre de grandes opérations. Des travaux de retracement ont été continués dans le township 7, rangs 4 et 5. Le township 7, rang 4, est accidenté et montagneux; on ne s'en sert que pour des fins d'élevage. Le township 7, rang 5, n'est pas aussi montagneux, les colons s'établissent dans la partie occidentale.

On peut se procurer du bois de chauffage dans la partie septentrionale du township 7, rang 3; on trouve aussi du lignite dans quelques-uns des ravins de ce township. Beucoup de colons tirent leur chauffage d'une petite mine de charbon exploitée près du bureau de poste de Butte-de-l'Aigle, dans le township 6, rang 4.

Vers la fin de juin j'ai été informé par des personnes vivant aux pieds des montagnes que les conditions étaient propices à l'arpentage dans les montagnes. Nous avons alors terminé nos travaux de revision et expédié nos bagages de Sept-Personnes, situé sur la voie du Nid-du-Corbeau, chemin de fer Pacifique-Canadien, à la ville de High-River. Je me suis rendu à Calgary pour acheter des poneys et des bagages utilisés dans les montagnes.

Nous avons quitté High-River le 4 juillet, et nous sommes arrivés le lendemain au township 17, rang 4, à l'ouest du cinquième méridien. Un bon chemin carrossable allant vers l'ouest, va de High-River aux pieds des montagnes et longe les rives de la rivière Highwood, pour pénétrer dans les montagnes. La région qui, il y a quelques années, n'était utilisée que pour l'élevage, est maintenant colonisée et clôturée, on y cultive du grain. L'éleveur a reculé vers les montagnes où il est à l'abri de tout envahissement des colons par les gelées estivales.

On a commencé, le 6 juillet, la subdivision du township 17, rang 4, et, ayant terminé nos travaux une semaine plus tard, on a commencé l'arpentage des contours du township. Les travaux ont été exécutés dans une région typique; c'est une succession de hautes collines, plus ou moins boisées de peupliers rabougris. On a traversé le creek de la Trappe, un petit cours d'eau rapide de montagne, dans la section 25. On a ensuite inspecté les frontières septentrionale du township 17, rangs 5 et 6. On a traversé la chaîne de montagnes principale du rang Highwood, dans la section 35, township 17, rang 6; elle court dans une direction nord-ouest, et à une hauteur de 8,500 à

9,500 pieds. On a délimité le territoire composé des sections 34 et 27, township 17, rang 5, alors que nous étions dans la vallée du creek de la Trappe. Le pays, le long de la partie orientale des frontières septentrionales du rang 5, est semblable à celui qui se trouve le long de la frontière orientale, à l'exception que les chaînes de montagnes sont plus élevées et plus rocheuses, et si ce n'est qu'en certains endroits, elle est couverte de bois rabougris. On a de nouveau traversé le creek de la Trappe dans la section 33. C'est ici que nous avons fait l'expérience d'un véritable travail de montagne; il s'est prolongé partiellement à travers le rang 6.

J'ai remarqué, à fleur du sol, des dépôts de charbon mou de bonne qualité, sur les rives du creek de la Trappe, à l'endroit où il est traversé par la frontière orientale de la section 34, rang 5. Il n'y a pas de bois de charpente méritant d'être mentionné dans cette vallée, à l'exception d'une faible étendue de terre à la tête du creek, dans la section 36, rang 6. Cependant, les difficultés à vaincre pour le transporter au marché sont si grandes que ce bois ne peut avoir aucune valeur commerciale.

Il nous a fallu pour traverser le rang Highwood, transporter notre équipement du creek de la Trappe à la rivière Highwood, puis le long de la route de la compagnie à son campement, dans la section 21, township 17, rang 6.

La frontière septentrionale du rang 6, à l'extrémité de la section 31, traverse la rivière Highwood. C'est un cours d'eau rapide de montagne d'environ 40 pieds de largeur et d'environ un à un pied et demi de profondeur. La région entre le rang Highwood et la rivière est semblable, en apparence, à celle du pied de la montagne; elle se compose de collines de grès qui, en général, sont parallèles à la rivière. Elle fut un jour bien boisée dans ses contours, mais fut dévastée par le feu de forêt de 1910 Tout le bois des townships 17 et 18, rang 6, qui se composait d'épinettes et de cyprès mesurant jusqu'à 30 pouces de diamètre, était compris dans les territoires n°s 1429 et 579, tandis que celui du rang 7 se trouve dans le territoire n° 292. Une partie du bois de ce dernier, près des frontières de la Colombie-Britannique, ne fut pas dévastée par les feux de forêt. La Lineham Lumber Company, qui opérait dans les limites forestières n° 579, avait à son service, l'hiver dernier, un grand nombre d'hommes employés dans le district dévasté (1910-1911), elle poursuit les mêmes opérations cet hiver.

On a terminé, le 16 octobre, les travaux de subdivision dans le township 18, rangs 6 et 7, puis nous avons commencé la subdivision du township 17, rang 6, travaux que nous avons terminés à la mi-novembre.

On trouve du charbon dans la vallée Highwood dans les hautes collines de grès déjà mentionnées. D'après les analyses faites ce charbon est de l'anthracite. Une fois mise en exploitation ces mines devraient offrir un approvisionnement de charbon domestique de premier ordre. On atteint facilement ce district, il serait aisé, sans beaucoup de frais, de construire un chemin de fer, en longeant la rivière Highwood, dans les montagnes.

On a vu plusieurs chevreuils, des coqs de bruyère bleus, des perdrix et autre gibier.

Après avoir terminé nos travaux dans la vallée Highwood, nous nous sommes rendus au township 19, rang 7, en suivant la rivière du Mouton. On a terminé, le 1er décembre, la subdivision; nous sommes arrivés le 3 à Grande-Rivière.

Après avoir payé le personnel et pris les dispositions nécessaires pour l'hivernement, j'ai commencé des arpentages divers et peu importants dans le nord de la Saskatchewan, travaux que j'avais reçu instruction de faire. Pour ce travail, j'étais accompagné d'un aide. Nous avons d'abord vérifié les marques de poteaux à la frontière septentrionale du township 36, rang 12, à l'oeust du 3e méridien. Les terres de cette région-ci sont presque toutes colonisées et mises en culture pour le grain.

Nous avons ensuite traversé la rive sud de la rivière Saskatchewan à travers le township 48, rang 24, à l'ouest du 2e méridien, et, après inspection de l'ancienne traverse de la rive nord, nous avons retraversé. La région est partiellement boisée de petits peupliers, et les établissements de colons sont peu nombreux. Un service de

bateaux traversiers existe à cet endroit, où le chemin arpenté de Prince-Albert traverse la rivière.

On a fait ensuite l'inspection d'une marque faite au moyen d'un poteau près de l'extrémité sud-est du lac du Poisson, township 52, rang 4, à l'ouest du 3e méridien, on y a fait les corrections nécessaires. Aucun établissement n'a été encore fondé dans ce township. La région est modérément onduleuse, plus ou moins boisée de broussailles et de peupliers. Le bois aux fins de construction a tout été pratiquement enlevé depuis la partie sud du lac.

On a fait ensuite l'arpentage de la frontière sud de la section 1, township 23, rang 33, à l'ouest du méridien principal. Ce district est colonisé, et quelques-uns des fermiers sont propriétaires de belles maisons et granges. La température, pendant que nous poursuivions nos travaux, était très froide, et comme il nous était impossible d'aller plus loin, nous avons terminé nos travaux de la saison et sommes arrivés chez nous le 14 janvier 1912.

ANNEXE N° 31.

EXTRAIT DU RAPPORT DE H. MATHESON, A.T.F.

ARPENTAGES DANS LE NORD DE L'ALBERTA.

Le 3 novembre 1911, j'ai pris le personnel et l'équipement de M. G. H. Herriot, arpenteur de la couronne, et commencé les revisions des arpentages dans les townships 52 et 53, rangs 21, 22 et 23, et du township 52, rang 24, à l'ouest du 5e méridien.

La rivière Athabaska que j'ai traversée à travers ces townships, coule vers le nord à travers le township 52, rangs 23 et 24, et le township 53, rangs 22 et 23. Les bords ont une hauteur de 200 à 300 pieds. La rivière McLeod, dont les bords ont de 40 à 60 pieds de hauteur, et que j'ai aussi traversée, coule vers l'est et le nord-est, à travers le township 52, rangs 21 et 22 respectivement.

Le chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique fait le service entre les rivières McLeod et d'Athabaska, et la Compagnie du chemin de fer Canadian-Northern construit une ligne parallèle, vers le nord, à une courte distance. Les travaux sont déjà passablement avancés, mais les rails ne sont pas encore posés. Le pays fut, un temps, assez bien boisé d'épinettes, de pins, tamaracks, de peupliers et de petits bouleaux blancs, mais les grands feux de forêt en ont fait de vastes brûlés, il ne reste plus que quelques bosquets de pins chétifs. Il pousse encore du bois marchand sur les bords de l'Athabaska, dans le township 52, rangs 23 et 24, le long de la voie du Grand-Tronc-Pacifique, dans les rangs 22 et 23, et dans la vallée de McLeod. On trouve aussi de bonnes étendues de bois marchand dans d'autres parties.

Le sol est ou de sable pur ou d'argile sablonneuse, on trouve aussi des cailloux en certains endroits. La surface des townships 52 et 53, rangs 21 et 22, est en grande partie unie, et beaucoup de terres sont couvertes de marécages que l'on pourrait aisément drainer, et où poussent des épinettes et du tamarac de petite dimension. Entre les marécages se trouvent des collines couvertes de cyprès. On n'a fait aucune tentative de culture, cependant des touffes de phléole poussant près de la voie ferrée donnent la preuve de la fertilité du sol.

La principale industrie est la fabrication de dormants de chemins de fer dans les endroits où l'on peut trouver du bois propre à cet usage; deux scieries sont aussi en cours de construction.

Il y a de nombreux chemins entre les rivières Athabaska et McLeod, que les chevaux peuvent suivre; des chemins ont été construits le long de la voie ferrée, à l'époque de la construction de cette dernière, de sorte que la circulation à travers ce district est assez aisée.

ANNEXE N° 32.

INSPECTION D'ARPENTAGES À L'ENTREPRISE ET RÉARPENTAGES DIVERS DANS LE SUD DE LA SASKATCHEWAN.

Nous commencions nos travaux d'arpentage de la saison le 6 mai au lac des Nombreuses-Iles. Nous avions à établir là des démarcations que l'on n'avait pu compléter la saison précédente alors que le lit à sec du lac avait été subdivisé. L'espoir des colons d'obtenir une grande quantité de foin ne se réalisera guère cette année, par suite des pluies incessantes qui ont rempli d'eau une plus grande partie du lit du lac; mais je ne doute pas qu'avec une température normale ils obtiennent de grosses récoltes de foin en cet endroit. De là nous nous rendions au lac Bigstick, où il fallait reconstituer des lignes effacées dans le township 14, rang 26, à l'ouest du troisième méridien. La route que nous suivîmes traversait un pays de pâturages, où nous aperçûmes de gros troupeaux de moutons aussi bien que des bestiaux et des chevaux. Mais il n'y avait d'habitations nulle part, bien qu'on voyait que des "homesteaders" y avait récemment travaillé la terre.

Cet ouvrage terminé et un peu de retracement dans le township 16, rang 27, à l'ouest du second méridien, je partais pour Edmonton. D'ici je me rendais le 3 juillet faire l'inspection des travaux d'arpentage à l'entreprise de 1910, portant le n° 22, et qui couvraient les townships 61, 62, 63, 64 et 65, rang 18, à l'ouest du quatrième méridien. En route je me trouvai à passer par Pakan, une petite colonie dans le township 58, rang 17, à l'ouest du quatrième méridien. Ceci formait autrefois un des vieux postes de la Compagnie de la Baie-d'Hudson et s'appelait Victoria. On y voit aujourd'hui des magasins, un hôpital, un bureau de poste, un moulin à farine et une forge. Un bac traverse la rivière Saskatchewan à cet endroit et une malle-poste mène à Lamont, une station sur le chemin de fer Canadian-Northern. De Palkan, en suivant ma route vers le nord, je rencontrai des colonies de Galliciens et de Russes. Nous vîmes là de belles récoltes et des fermes entourées de bonnes clôtures. Les chaumières avec leurs murs extérieurs lavés au kaolin annoncent la prospérité et des habitudes laborieuses. Une scierie portative fonctionnait à la rivière de la Terre-Blanche.

Ces townships arpentés d'après l'entreprise n° 22 ont une surface onduleuse, parsemée de marais et de prairies de foin. Une couche de marne noire d'une profondeur variable recouvre un sous-sol de marne sablonneuse. Le bois est en majeure partie du tremble, de l'épinette blanche, et dans les muskegs de l'épinette rouge.

Ayant fini de contrôler les données de cette entreprise n° 22, je fis une inspection partielle de l'entreprise n° 20 de 1910, cet arpentage couvrant le sud-ouest du Lac-la-Biche, et je me rendis, en passant par la colonie du Lac-la-Biche, vérifier l'arpentage à l'entreprise de 1900 portant le n° 20. Après avoir atteint le township 63, rang 10, à l'ouest du quatrième méridien, qui se trouve dans la partie occidentale de ce terrain arpenté, je poursuivis mon inspection vers l'est. Suivant toujours la direction de l'est le long de la rivière de l'Ours nous parvenions au township 61, rang 3, où nous fîmes quelques réarpentages. En route vers ce dernier township, je dus passer par Saint-Paul-de-Métis pour renouveler mes provisions. C'est la ville la plus considérable au nord du chemin de fer. Elle possèdent plusieurs magasins généraux, deux hôtels, deux boutiques de forgeron et plusieurs autres établissements industriels. Une malle-poste mène tous les jours à Vègreville, qui se trouve à environ soixante-cinq milles au sud-ouest du chemin de fer Pacifique-Canadien.

Nous nous employâmes ensuite à subdiviser une certaine étendue de la partie occidentale de la réserve des sauvages du lac Froid. Le pays à l'ouest de cette réserve est presque entièrement boisé, si ce n'est là où surviennent des fondrières et des marais de foin. La réserve est pour ainsi dire une prairie libre; le long des sentiers on y voit des champs cultivés, généralement de l'avoine et quelques champs de blé. Malheureusement presque tout le blé et une partie de l'avoine avaient souffert de la gelée. La récolte des pommes de terre paraissait cependant avoir été un succès.

Après avoir arpenté de nouveau une partie du township 62, rang n° 2, nous sommes revenus au contrat n° 26, de 1909, qui est situé à l'ouest du lac Froid et nous avons terminé l'inspection de la moitié est. Cette partie du contrat est entièrement boisée et le sol est, en général, léger. Le lac Froid forme une nappe d'eau importante, réputée profonde de soixante brasses (360 pieds) et remplie de poisson blanc et de truite saumonée. En hiver, l'industrie des pêcheries est exploitée sur une grande échelle, le poisson étant expédié par traîneaux à la voie du Canadian-Northern, distance de près de cent milles.

J'ai ensuite inspecté le contrat n° 14, de 1910, qui est situé au nord du lac Froid. Le pays ressemble à celui qui se trouve situé dans le contrat 26 de 1909, si ce n'est que les muskegs y sont plus nombreux et plus étendus. Il y a aussi un grand nombre de lacs dont un, situé dans le township 65, rangs n°s 2 et 3 (couvre une superficie approximative de huit mille acres.

Nous avons termié cette inspection le 7 novembre et sommes retournés au camp du lac Froid puis au contrat n° 18 de 1911, qui se trouve au sud-est du lac. La route suivie traverse une région ondulée, boisée de tremble et d'épinette blanche. A l'est du quatrième méridien, le pays traversé est un plateau plus dégagé et légèrement boisé de cyprès disséminés et de maigres trembles. Au sud du lac La-Vase, le pays est plat et se compose surtout de vastes prairies de foin.

L'inspection du contrat n° 18 étant terminée, nous nous sommes transportés au contrat n° 17 de 1911 et avons terminé ce travail le 7 décembre. Nous sommes alors allés au township 54, rang 22, à l'ouest du troisième méridien, afin de refaire quelques arpentages. La route suivie était bonne et traversait en partie un pays ouvert, boisé par endroits, de peuplier et de cyprès. A environ neuf milles de Saint-Walburg, nous avons vu le premier colon et, plus loin vers le sud, nous avons trouvé la grande prairie bien colonisée.

Notre travail consistait ensuite dans les tracés du township 67, rang 12, à l'ouest du quatrième méridien, nous avons quitté le camp pour celui de lac La-Biche, via Saint-Paul-de-Métis. Le voyage a duré cinq jours et s'est fait au travers d'une contrée assez bien ouverte et portant beaucoup de foin, sauf aux environs du gué de la rivière du Castor.

Après avoir terminé ce travail ainsi que de nouveaux tracés le long de la ligne rectifié, à l'ouest du lac aux Œufs j'ai fait l'inspection du contrat n° 20 de 1910. Les townships de ce contrat sont un pays plat où domine le tremble. Il semble que cette section est bien appropriée à la culture mixte et à l'élevage des bestiaux.

Le 26 janvier 1912, nous avons terminé le travail de la saison et avons pris la route d'Athabaska-Landing.

ANNEXE N° 33.

RESUME DU RAPPORT DE M. A. L. MACLENNAN, A.T.F.

SUBDIVISION ET ARPENTAGES DIVERS AU PAS.

Le village du Pas, qui est situé sur la rive sud de la Saskatchewan, a une population d'environ 400 âmes. On y trouve plusieurs magasins, un dentiste, un bureau de journal, des écoles, des églises et deux hôtels. La "Finger Lumber Company" vient d'y terminer la première partie d'une grande scierie. Quand cett escierie sera terminée on compte que sa production quotidienne sera de 40,000 pieds de bois et que 5,000 hommes y seront employés. Les billes d'épinettes proviennent de vastes limites situées à 60 milles en amont de la rivière Carotte, cours d'eau qui se jette dans la Saskatchewan à deux milles du Pas.

Un camp habité par 450 sauvages, se trouve en face du village, sur la rive nord de la rivière.

Notre travail consistait dans l'arpentage d'une localité nouvellement et rapidement ouverte par la compagnie "Finger Lumber" le long de la rivière Carotte, ainsi qu'en arpentages de subdivision dans le township 56, rang 25, et les townships 56 et 57, rang 26, à l'ouest du méridien principal. Dans ces deux townships on trouve de nombreux lacs et fondrières dont beaucoup, cependant, sont très peu profonds. Le lac Reader, dans le township 57, rang 26, n'a que trois pieds de profondeur environ.

Le sol est très léger et, en plusieurs endroits, consiste simplement en léger gravier recouvert de mousse. L'épinette y pousse très drue, mais les arbres sont quelque peu rabougris. La surface du sol est légèrement ondulée mais sans collines, sauf une haute arête située sur la rive nord de la Saskatchewan.

Etant donnée la nature du sol, les légumes, et surtout les pommes de terre, pourront y être avantageusement plantés par les colons habitant les environs du Pas. Les larges prairies à foin qui entourent les fondrières permettent l'élevage des animaux, mais on n'y saurait cultiver de céréales tant qu'on n'aura pas trouvé moyen de drainer les grands marais.

Le poisson blanc, le brochet, le brocheton et l'éturgeon abondent dans la Saskatchewan où les canards sont aussi très nombreux, tandis qu'on trouve un grand nombre d'animaux à fourrures comme l'ours, le renard, le vison et le rat musqué.

ANNEXE N° 34.

RESUME DU RAPPORT DE M. J. B. McFARLANE, A.T.F.

ARPENTAGES DE DIVERSES PARTIES DU QUATRIÈME MÉRIDIEN ET DE LA VINGT-QUATRIÈME LIGNE DE BASE À L'OUEST DU QUATRIÈME MÉRIDIEN.

Je suis arrivé où je devais commencer le travail, au coin nord-est de la section 13, township 95, premier rang, à l'ouest du quatrième méridien, le 15 juin. Le travail a été continué sur le méridien jusqu'au 27 septembre, alors que la ligne était terminée jusqu'aux limites nord du township 105.

Il existe une route pour les chevaux jusqu'à cet endroit puis une route de traîneau qui va au nord jusqu'à la section 12 du township 102. A cet endroit nous avons fait une cache à provisions près d'un petit lac entouré de foin dont nous avons fauché environ deux tonnes. Notre intention était, dès l'arrivée de la neige, de transporter des provisions aussi loin au nord afin de protéger la ligne. Ce plan a été déjoué par le fait que l'avoine ne nous a pas été envoyée par l'Athabaska, comme nous l'avions commandé. Néanmoins, la ligne a été poussée à travers d'un pays boisé très dru et où il est plus facile d'assurer les transports par le nord. Nous avons fait aussi des meules de foin partout où nous en trouvions. Nous en avons mis en réserve environ 22 tonnes et la plus grande distance entre deux endroits où nous avons pu nous en procurer a été entre la rivière à l'Eau-Claire et la limite du township 95.

La distance de près de 120 milles entre la rivière à l'Eau-Claire et le township 105 étant trop longue pour les chevaux de bât, les ustensiles de camp ont été dirigés vers le sud le 28 septembre et ont atteint la vingt-quatrième ligne de base le 8 octobre. Là, nous avons dû expédier nos provisions par chevaux, des Cascades sur la rivière à l'Eau-Claire, bien que les chevaux n'aient mangé que de l'herbe depuis un mois et demi et que le foin se trouvât trop éloigné pour pouvoir nous servir. Le 7 novembre, il y avait environ 5 pouces de neige sur le sol et une charge de provisions a été expédiée par traîneaux de la rivière l'Eau-Claire, arrivant à la ligne de base le 13. Les chemins de traîneaux étaient si mauvais qu'il nous fallu n'envoyer que des provisions indispensables. Le 27 novembre, la vingt-quatrième ligne de base a été terminée à travers les rangs 1 à 4, à l'ouest du quatrième méridien et une route pour traîneaux a été tracée du méridien à la section 35, township 92, rang 4.

Le 28 novembre nous sommes partis de l'Eau-Claire pour Prince-Albert par la vieille route d'hiver de la Compagnie de la Baie-d'Hudson via le partage Methye, le lac Methye, le lac Buffalo, l'île à la Crosse; puis par une route nouvelle sur les terres. traversant la rivière du Castor à La-Plonge, puis au lac Doré, au lac Sled et au lac De Laronde. La glace était solide sur tous ces lacs et rivières, mais la partie septentrionale de la nouvelle route était à peine tracée et conséquemment très dure. En arrivant au poste de la Baie-dHudson, sur le lac Metye, nous y avons trouvé l'avoine laissée par M. Wallace, l'automne précédent, et comme nos chevaux avaient été mis à la demi-ration auparavant, ils ont très bien enduré le reste du voyage.

Nous nous sommes arrêtés à Big-River le 19 décembre et, après deux jours passés à attendre le train, sommes arrivés à Prince-Albert où le groupe a été congédié et payé le 22 décembre.

DESCRIPTION DE LA CONTRÉE LE LONG DU QUATRIÈME MÉRIDIEN.

Du township 95 au township 99 inclusivement, tout le long du quatrième méridien, le sol est près de la ligne de partage des eaux, et se compose de collines de sable ondulées. Plusieurs creeks, tous prenant leur source à quelques milles à l'est du méridien, traversant la ligne en se dirigeant vers l'ouest et le nord-ouest. En général, ces creeks prennent leurs sources dans les muskegs, et les petits creeks ont des muskegs le long de leur parcours. Parfois, ils se perdent dans les muskegs pour reprendre leur cours dès que la déclivité du sol le permet. Les creeks de débit moyen sont en général barrés par les castors et, en conséquence, il pousse des saules et du gazon le long de leurs rives. Cette herbe dans les bassins des castors et dans les prairies des castors forme le seul foin du district et presque le seul gazon qui se trouve dans la contrée où j'ai travaillé durant la saison.

Les cours d'eau plus importants, comme la rivière Firebag, qui traverse le coin nord-est de la section 25, township 96, ont apparemment assez d'eau pour les castors sans que ceux-ci y construisent des barrages. Le long de ces cours d'eau, les bords sont formés de muskegs humides partant du bord de l'eau jusqu'aux arrêtes élevées formant les bords de la vallée. L'eau est douce partout et le poisson abondant dans tous les creeks et tous les lacs.

Le coin nord-est de la section 36, township 100, est traversé par la rivière Richardson, le cours d'eau le plus important traversé par la ligne durant cette saison. Au méridien, ce cours d'eau a 300 pieds de largeur, une profondeur de trois pieds et un courant d'environ deux milles à l'heure. Les Sausages la nomment rivière au Brochet et elle se déverse dans un petit lac à l'extrémité sud-ouest du lac Athabaska. La vallée de cette rivière est profonde, étant 550 pieds au-dessous du sommet des collines dans la partie sud du township 100, et elle a environ un mille de largeur sauf aux endroits où elle est coupée par les vallées des creeks. Ses côtés sont formés de collines, abruptes et rudes. Le cours de la rivière est vers le nord-ouest et la ligne est traversée par une chaîne de collines rudes, dans le township 101, chaîne qui part de la rivière vers le nord-est. Le côté nord de ces collines est abrupt et coupé de profonds ravins. De cet endroit, l'altitude s'abaisse rapidement vers le nord jusqu'au point où le méridien a été tracé, ce qui montre que la pente du sol se dirige vers le lac Athabaska. Dans tout le township 102, la contrée est de la même formation, c'est-à-dire de rudes collines de sable de 200 pieds au-dessus des vallées et des ravins. Sur le sommet de plusieurs collines, du township 95 au township 102, le sable est assez fin pour être soulevé par le vent, mais le gravier et les pierres qui y sont mélangés empêchent la formation de dunes mouvantes, même dans les endroits où le bois est assez clairsemé pour que le vent frappe le sol.

La contrée est différente au nord du township 102. Les townships 103, 104 et 105 sont presque plats et 103 et 104 sont très rocailleux en même temps que parsemés de petits lacs. Dans ces townships, sur quelques-unes des petites arrêtes, on ne peut trouver de sol parmi les rochers qui forment les bords. On a trouvé très peu de pierre à chaux au sud du township 104, mais de la limite sud de ce township au nord, un tiers environ des rochers sont formés de pierre à chaux.

Nous n'avons pas trouvé de projections de roc vif mais de gros galets d'un diamètre atteignant dix pieds. Dans le township 103 la rivière Vieux-Fort prend sa source à quelques milles à l'est du méridien et traverse la ligne dans la section 13. Elle coule à travers de petits lacs, séparés en général par de petits rapides et on pourrait développer une quantité considérable de force motrice sur plusieurs de ces rapides. Une autre petite rivière prend sa source dans la partie sud du township 104 et coule au nord, sortant d'un petit lac situé sur les sections 12 et 13. Ce cours d'eau traverse la ligne sur les limites est des sections 13 et 36, dans le township 105, pour continuer vers le nord. On trouve quelques rapides sur cette rivière, mais je ne crois pas qu'ils aient autant de valeur que ceux de la rivière Vieux-Fort.

Le pays qui s'étend du township 95 au township 105 est fort peu protégé contre le feu. Le sol est composé de neuf dixièmes de sable avec des pousses de cyprès et de petits muskegs. Les lacs ou creeks qui pourraient arrêter un incendie sont, comparativement insignifiants. En conséquence, presque toute cette superficie est brûlée au moins une fois tous les dix ans et le bois qu'on y trouve n'a que peu de valeur. Presque tous les arbres de six pouces de diamètre ont été grillés par le feu plusieurs fois. Leur croissance est arrêtée et ils sont morts d'un côté. Il y a beaucoup de seconde pousse de cyprès et, dans plusieurs endroits, d'épais abattis. Il n'y a pas de terre ouverte, car environ trois ans après un incendie, le jeune cyprès est assez fourni pour tuer tout gazon sur la terre brûlée. Le sol est détruit aussi bien que le bois et le sable est recouvert d'un à deux pouces de mousse et d'aiguilles de cyprès.

Le seul bois de valeur appréciable que nous ayons vu consiste en quelques fourrés d'épinette blanche de 14 pouces, de merisier de 10 pouces, de tremble, de baumier et de cyprès, dans les sections 1 et 2 du township 101 sur le versant nord de la vallée de la rivière Richardson. A cause de l'abondance du sol sablonneux, ce pays ne convient pas à la culture. Les muskegs que l'on pourrait drainer formeraient peut-être un bon sol, mais ils ne représentent qu'une faible partie du total. Les gelées d'été sont fréquentes et la saison est très courte. La pluie est abondante mais tombe en petites averses ou en bruine. La pente du sol est suffisante dans tous les creeks pour éviter les inondations, mais l'eau monte ou baisse dans les muskegs selon l'abondance de la pluie. La contrée est, en général, rudement ondulée et en collines et la profondeur comme la largeur des vallées, dont les côtés sont en général à pic, augmentent avec les dimensions des cours d'eau que s'y trouvent. Le bois de chauffage abonde partout, mais nous n'avons pas remarqué de minéraux. Le gibier est assez abondant dans tout le pays et on y trouve de beaux spécimens: de l'orignal, de l'élan, de l'ours, du loup, du renard, du castor, du vison, de la martre et de l'hermine. Ces trois dernières espèces sont très petites. Les coqs du bruyère et les canards sont aussi très nombreux. Toute la contrée est une ancienne réserve sauvage de chasse et elle est traversée par des entiers de chasse dont la plupart vont vers l'est et ne peuvent, en conséquence, servir aux arpenteurs.

VINGT-QUATRIÈME LIGNE DE BASE À L'OUEST DU QUATRIÈME MÉRIDIEN.

Les rangs 1 et 2, le long de la 24e ligne de base sont formés de collines ondulées et sablonneuses, couvertes de petits cyprès. A partir du côté ouest du rang n° 2, les eaux s'écoulent vers le nord, tandis que du côté est du rang n° 1, elles s'écoulent au sud-ouest. La ligne de partage entre les eaux coulant au nord et celles qui affluent dans la rivière à l'Eau-Claire, traverse le township 93, rang 1, et la partie nord-ouest du township 92, rang 2, dans la direction sud-ouest, autour d'un grand bassin de muskeg se vidant au nord et comprenant la plus grande partie du township 92, rang 3, puis, de là, la ligne continue au nord-ouest par-dessus le grand plateau nommé Montagnes-Muskeg. Les townships 92 et 93, rang 3, sont occupés en grande partie par un bassin contenant du cyprès, de l'épinette blanche et rouge et du merisier dont le diamètre ne dépasse nulle part six pouces. Ce bassin a une pente douce vers l'est et se vide au nord. Il ressemble à une large dépression du sol à travers laquelle un creek important coulerait vers le sud dans la rivière High-Hill. Mais les collines à l'ouest sont les plus élevées des environs et comme l'élévation est en pente douce et continue, les collines semblent plus basses qu'elles ne sont en réalité. Le rang 4 est situé au sommet de la montagne Muskeg. La ligne de base passe au-dessus du sommet au milieu du rang et atteint une altitude de 2,330 pieds. Le plateau consiste en étendues de sable parsemé de roches et presque plat, avec des morceaux de muskeg. Le tout est recouvert de cyprès et d'épinette blanche ou rouge dont la moyenne du diamètre est de six pouces.

ANNEXE N° 35.

RESUME DU RAPPORT DE M. GEO. McMILLAN, A.T.F.

ARPENTAGE DE LA VINGT-ET-UNIÈME LIGNE DE BASE À TRAVERS LE BLOC DE LA RIVIÈRE LA-PAIX.

L'arpentage de la vingt-et-unième ligne de base a été commencé le 31 mars 1911, au coin nord-est du township 80, rang 13, à l'ouest du sixième méridien.

Le monument marquant ce coin se trouvait 16.70 chaînes trop au sud et une fois sa position rectifiée il a servi de point de départ à la ligne de base vers l'ouest.

A un demi-mille du point de départ se trouve la rivière Pouce-Coupé, cours d'eau rapide, large de 110 pieds environ. Elle prend sa source dans le lac à la Carpe et se jette dans la rivière La-Paix environ 12 milles au nord. La vallée a deux milles de largeur et environ 550 pieds de profondeur à la ligne de base, cette profondeur augmentant jusqu'à la rivière La-Paix. Tout le long de la rivière, les bords plats et les berges rocheuses alternent également.

Le sol du rang 13 est surtout fait de glaise, le sol arable ayant été brûlé et presque tout le bois a été détruit par le feu. Le bois mort encore debout comprend du cyprès, de l'épinette blanche et du tremble variant en diamètre de quatre à seize pouces. Il y a peu de bois couché les arbres n'étant pas morts depuis assez longtemps pour tomber. Le rang 13 forme la partie la plus accidentée de la ligne de base, car on y trouve deux profondes vallées. La plus profonde est faite par la rivière Pouce-Coupé tandis que l'autre—située trois milles à l'ouest—est presque aussi profonde bien que le cours d'eau qui s'y trouve n'ait que quelques pieds de largeur.

Dans le rang 14 la surface du sol est ondulée mais sans ravins et le sol comme le bois sont plus brûlés que dans le rang 13. La limite nord de la prairie du Pouce-Coupé est environ à trois milles au nord de la ligne de base et se dirige vers le sud-ouest, la superficie boisée s'élargissant au sud de la ligne jusqu'à la rivière Kiskatinaw, dans le rang 16. La rivière La-Paix coule à environ neuf milles au nord de la ligne et la Kiskatinaw s'y jette vers le milieu du rang. Les deux premiers milles au nord sont marqués par une série de prairies de castors et, dans le reste du trajet jusqu'à la rivière La-Paix, on voit de l'épinette blanche touffue de 30 pouces de diamètre.

Le sol et la surface de la moitié est du rang 15 ressemblent à ceux du rang 14 et, dans la section 33, commence une forêt de cyprès, d'épinette blanche, de baumier et de tremble qui s'étend avec une seule interruption jusqu'à la rivière aux Pins. Les autres cours d'eau entre ces deux rivières ne sont pas assez larges pour y faire flotter des billes et il est probable qu'ils sont à sec au cours de l'été. Dans cette forêt, le sol est de glaise argileuse couverte d'une épaisse mousse verte qui détient l'humidité et doit avoir protégé ce bois des feux de forêt qui ont ravagé les environs.

La rivière Kiskatinaw est traversée par la ligne de base dans la section 35, rang 16. Elle prend sa source près de celle de la rivière du Saule-Rouge et elle est pleine de méandres et très rapide. Le lit est de roche et la vallée de deux milles de large est profonde de 550 pieds. On ne saurait la traverser à gué à l'époque des crues et, le 2 mai, ses eaux contenaient tellement de sédiments qu'elles ressemblaient à de l'encre et étaient tout à fait impropres à la consommation. Dans ses rives on voit d'étroits filons de charbon dont des morceaux tombent constamment à l'eau. A l'ouest de la rivière, la ligne traverse environ huit milles d'arbres chétifs, petit tremble et un peu

d'épinette blanche assez grosse. La forêt dont nous parlions plus haut se trouve au nord. Près de la fin est des limites nord de la section 32, rang 17, la ligne de base traverse la route qui conduit de Fort-Saint-Jean à Pouce-Coupé et Grande-Prairie. Cette route semble très ancienne et est le principal chemin de communication des chasseur ou autres personnes allant à Fort-Saint-Jean ou en venant. De la rivière Kiskatinaw à Grande-Prairie la route a été élargie pour faire une route charretière.

Le district de la route de Fort-Saint-Jean à la rivière aux Pins comprend une partie de la verte forêt dont nous avons parlé. Elle a de quatre à neuf milles de largeur et est longue de 24 milles environ comprenant les rangs 18, 19, 20 et quatre milles dans le rang 21. Au nord et au sud de cette forêt la surface est ondulée et couverte de petits saules et de trembles avec des secondes pousses de tremble, de cyprès et d'épinette blanche.

La rivière aux Pins est coupée par la ligne de base dans la section 31, rang 21. Elle prend sa source dans les montagnes et est la seconde en importance du bassin de la rivière La-Paix. Le lit est rocailleux, elle est large de dix à vingt chaînes et profonde de 20 pieds à l'époque des crues. Sa vallée a deux milles de largeur et 100 pieds de profondeur. On trouve le long de son parcours des prairies plates où on peut se procurer beaucoup de foin et, en arrière de ces bords plats sont des collines escarpées où poussent des pois et d'autres plantes fourragères excellentes pour les pâturages.

De la rivière aux Pins à la rivière Moberly, soit une distance de 13 milles environ, la surface est ondulée et rocailleuse avec quelques morceaux de grosse épinette blanche. Il y a de petits marais qu'il serait facile d'assécher et on trouve du foin en plusieurs endroits. Le sol convient à l'élevage et à la culture. L'eau abonde et il y a une grande quantité de bois pour le chauffage et les autres usages.

Nous avons traversé la rivière Moberly à la section 32, rang 23. Ses bords sont bas, ressemblant à ceux des rivières de l'est et l'eau est d'un brun clair. Le courant rapide, a environ 100 pieds de largeur par deux pieds de profondeur dans les rapides. Elle est guéable à peu près partout. La rivière prend sa source dans le lac Moberly, à environ douze milles au sud de la ligne de base et elle se dirige vers le nord-est pour se jeter dans la rivière La-Paix.

De la rivière Moberly à l'extrémité ouest du bloc le sol devient plus sablonneux et se couvre d'épinette blanche, de cyprès et de tremble de grosseur moyenne sauf dans la vallée de la rivière La-Paix où les arbres atteignent un diamètre de 30 à 40 pouces. Dans la vallée de la rivière La-Paix le sol est de la meilleure qualité. A quelques endroits la terre arable atteint une profondeur de deux pieds. La route du lac Moberly à Hudson-Hope se trouve près du coin nord-ouest de la section 32, rang 25. Cette route est très longue, bien battue et en bon état.

On entre dans la vallée de la rivière La-Paix vers le milieu de la limite nord de la section 36, rang 26, le dernier mille de la 21me ligne de base se trouvant dans la vallée. Le dernier poteau a été planté à 38.40 chaînes à l'ouest du coin nord-est de la section 35, le 12 août et, le même jour, on commençait le travail sur la limite ouest du bloc.

Près de la limite ouest au sud de de la 21me ligne de base, il n'y a pas de terres convenables pour la colonisation, sauf une bande d'un mille de large, dans la section 27, township 78, le long de la rivière Moberly. Cette bande de terre est de bonne qualité jusqu'au lac Moberly, soit environ trois milles. La surface du reste est accidentée et le sol pierreux ou marécageux. Dans le township 80 il y a de l'épinette blanche dont le diamètre atteint parfois 30 pouces mais, dans tous les townships 79, 78, 77 et 76 on ne voit aucun bois de valeur.

Ces townships sont en grande partie couverts de saules si grands et si épais que les branches et les sommets sont entrelacés et qu'il faut les tirer sur le sol après avoir coupé les troncs. Il y a aussi une quantité considérable de petit tremble, de cyprès et épinette blanche qui n'a aucune valeur.

Photo par G. H. Herriot, A. T. F

Canyon du Creek du Violon—Réserve du Parc Jasper.

25b—1913—p. 112

Près de la limite nord du township 79 et à environ deux milles à l'est, il y a un petit lac. Ce lac a environ 100 chaînes de long et quarante de large. Il est entouré de muskegs flottants.

Le lac Moberly a environ quinze milles de longueur et quatre milles de largeur. Il est situé dans le township 78, rangs 24 et 25 et c'est le plus important du bloc de la rivière La-Paix. Il contient en très grand nombre du poisson blanc, de la petite morue, de la truite et d'innombrables vols d'oies sauvages et de canards se voient sur ses eaux. Sur les rives ouest et nord, on trouve des arrêtes de terrain à environ un demi-mille du bord, l'espace entre elles et sa rive étant formé de prairie broussailleuse. Dans cette prairie on trouve des fruits sauvages, cerises, fraises, framboises et bleuets. J'ai vu aussi dans cet endroit des pommes de terre, des navets et des radis aussi gros que ceux qui poussent dans l'Ontario et qui étaient mûris sans avoir souffert de la gelée.

Le coin sud-ouest du bloc est situé sur le flanc d'une colline dénudée et se trouve à 120 chaînes environ de la branche ouest de la rivière aux Pins. L'arpentage a été terminé le 10 octobre, et, le jour suivant, je partais pour Edmonton en compagnie du groupe.

Nous avons suivi la route qui va de la rivière aux Pins à Pouce-Coupé et traversé la prairie durant presque tout son parcours. Pendant douze milles environ, cette route sur la vallée de la rivière des Pins puis, tournant au nord, longe la prairie au-dessus de la vallée et se joint à la route du lac Moberly au Pouce-Coupé vers le rang 22. La route est bonne tout du long et il y a de bons gués au travers de la rivière des Pins et de la Kiskatinaw.

Il semble très probable qu'on puisse cultiver avec succès tout le bloc de la rivière La-Paix. Le sol semble très bon pour la culture et le climat, seul est douteux. Bien que les récoltes de l'an dernier aient été gelées, la superficie mise en culture était si peu étendue que le résultat n'a rien de significatif. Les pluies avaient été très abondantes et les récoltes, lentes à mûrir, ont été saisies par les premières gelées. A l'ouest de la rivière Kiskatinaw, il y a une prairie que je crois aussi étendue que la prairie de Pouce-Coupé. Elle couvre une allée commençant à la rivière, sur une moyenne de quatre à dix milles de largeur, et, sauf quelques accidents de terrain, elle continue jusqu'au coin sud-ouest du bloc. Le sol y est très bon et s'adapterait à la culture comme à l'élevage. On y trouve des pâturages de glaise fertile où l'herbe sauvage pousse en abondance. Les terres en broussailles, sauf dans le rang 26, sont aussi bonnes mais difficiles à mettre en culture.

Les terres à bois comprennent la forêt décrite plus haut ainsi que des bois de valeur qu'on trouve dans toutes les vallées des rivières. Je ne crois pas qu'il soit nécessaire de faire une réserve de cette forêt car on trouve assez de bois partout ailleurs pour suffire aux besoins des colons.

Les rivières Pouce-Coupé, Kiskatinaw, des Pins et Moberly, fournissent un approvisionnement constant d'eau douce et on peut y développer des pouvoirs d'eau. Le rendement constant des petits cours d'eau est douteux mais cela dépend surtout de l'humidité ou de la sécheresse de la saison.

Sur les bords de toutes les rivières on trouve des roches argileuses et des filons de charbon, mais nous n'avons pas vu d'autres minéraux, bien qu'on prétende qu'un gisement de pierre à chaux se trouve dans la prairie de Pouce-Coupé.

Le gibier consiste en caribou, chevreuil, perdrix et coqs de bruyère, tandis que les animaux à fourrure sont l'ours noir, l'ours gris, le lynx, la loutre, le castor, la martre, le vison, le renard et la belette.

Le printemps a été froid et tardif dans les terres à bois et la neige est restée jusqu'au 1er mai. Dans la prairie de Pouce-Coupé on voyait une quantité considérable de gazon nouveau dès le 15 mai. La première gelée d'été a eu lieu le 19 juillet et fréquemment après cette date, tandis que quatre pouces de neige sont tombés le 12 septembre.

ANNEXE N° 36.

RESUME DU RAPPORT DE M. A. L. McNAUGHTON, A.T.F.

ARPENTAGES DIVERS DANS L'ALBERTA OUEST.

Mon travail d'arpentage de la saison a commencé le 21 juillet 1911, le début se faisant dans le township 46, rang 19, à l'ouest du cinquième méridien. Après avoir poursuivi durant trois semaines un travail de subdivision, je suis allé au township 45, rang 20, et j'ai arpenté la limite de l'est. La route suivie a été le cours de la rivière Southesk. Cette route eût été impassable à l'époque des crues, car il faut traverser et retraverser la rivière plusieurs fois.

Nous avons ensuite campé près de la rivière Pembina, arrivant à ce camp par une ancienne route au-dessus des collines et d'où l'on peut avoir une vue splendide des Rocheuses. Durant les claires matinées, les sommets dénudés des collines permettent de voir cent milles de pics couronnés de neige et étincellants sous les feux du soleil. De là, nous avons continué le travail de subdivision dans le township 46, rang 19, jusqu'au 5 octobre. Durant cette période nous avons eu une tempête de neige qui a duré trois jours, du 20 au 22 septembre. Après cela, cependant, la température a été belle.

Le 6 octobre, nous avons transporté notre camp à Coal-Creek, et, jusqu'au 20 décembre, nous avons subdivisé les terres qui touchent à l'embranchement du " Alberta Coal " de la compagnie du Grand-Tronc-Pacifique. Ensuite nous avons poussé notre route sur les muskegs gelés jusqu'à la limite nord du township 46, rang 19 et, le 30 décembre, nous avions complété la subdivision des deux tiers nord de ce township, à l'exception de la ligne de correction.

Nous sommes alors partis pour Edmonton, via Edson, arrivant à destination le 4 janvier 1912.

Jusqu'à présent on arrivait au district arpenté par la route partant de Grand-Remous, station située sur la ligne principale du Grand-Tronc-Pacifique. Cette route, d'ailleurs en mauvais état, suit la rivière McLeod au sud-ouest de Grand-Remous, jusqu'à l'embouchure de la rivière Embarras, ensuite remonte le parcours de cette rivière pendant cinq milles, pour se diviser en deux bras. L'un suit la fourche ouest de la rivière dans le township 48, rang 21, et l'autre suit la fourche est, dans le township 47, rang 19. Une autre route qui va au sud-est à partir du township 48, rang 21, réunit la fin de ces deux routes.

Au cours du printemps dernier, on a construit 45 milles de route charretière, le long de la voie du chemin de fer, mais cette route était impraticable durant la saison des pluies. On s'attend à ce que les trains circulent le printemps prochain jusqu'au township 49, rang 21, et que la voie soit complétée jusqu'au township 47, rang 19, dans le cours de l'été.

La partie nord du township 46, rang 19 forme un plateau presque parfait, tout couvert de muskegs avec çà et là quelques lisières de cyprès. Vers le sud-ouest, le pays devient plus accidenté, s'élevant à de bonnes hauteurs sur les limites sud et ouest. C'est un des rares endroits dans ce district, qui ne porte aucune trace du passage des feux de forêts. L'épinette blanche et le cyprès y sont en abondance mais ne sont pas d'une valeur commerciale immédiate. Aux fourches de la Pembina et en allant vers l'ouest, sur les deux rives se trouvent de temps à autre des prairies pouvant donner un bon pâturage pendant les mois d'été. Des veines de charbon à fleur de

terre ont été rencontrées sur la rive sud de la rivière Pembina, environ un demi-mille à l'ouest de l'embouchure de la petite Pembina. Ce terrain a été loué à la compagnie *Pacific Pass Coal.*

La veine de charbon de l'Alberta s'étend à travers les rangs 20 et 21, traversant un pays coupé de nombreux coteaux et suivant une série de vallons considérablement plus bas que leur entourage. Les côteaux s'élèvent souvent de cinq à six cents pieds au-dessus des vallons. Le plus en évidence longe le chemin de fer au nord et est une continuation de la ligne de partage des eaux entre les rivières Embarras et Pembina, dans le township 47, rang 19. Au sud-ouest du chemin de fer, dans les townships 47 et 48, rang 20, le niveau du sol après avoir subi les irrigularités de plusieurs coteaux devient un plateau presque régulier qui s'étend quelques milles au sud. Au rang 21, ce plateau se rompt encore dans une série de coteaux. Tout ce district est couvert de chablis et de repousses de cyprès cachant sans aucun doute les mêmes filons de charbon qui effleurent la surface du sol dans le township 47, rang 19, et le township 49, rang 21. On trouve de bons pâturages sur les flancs nus des côteaux, deux ou trois milles au nord du chemin de fer, surtout dans la partie nord-ouest du township 48, rang 20. La limite est du township 45, rang 20, traverse un pays brisé par des collines. Commençant à la douzième ligne de base, qui est à cet endroit, à environ trois-quarts de mille au nord de la rivière Brazeau, une montée graduelle d'un demi-mille mène au sommet des terres divisant les rivières Brazeau et Southesk, et une descente de deux milles conduit à la rivière Southesk. Apparemment, cette rivière prend sa source dans les glaciers, car son eau a la couleur bleue caractéristique à ces cours d'eau, et elle est de plus très froide. Les rives en sont escarpées et le courant très rapide. Continuant, une ascension de deux milles suivant la même ligne, on arrive à la division des eaux entre les rivières Southesk et Pembina. Il y a une très grande différence entre les eaux de ces deux rivières. Les eaux de la rivière Southesk sont très claires, alors que celles de la Pembina sont décolorées par les matières végétales. Cette différence est probablement due à des pluies plus considérables dans la vallée de la Pembina et par conséquent à une végétation plus luxuriante. Au nord de la ligne de partage une descente brisée de deux milles et demi conduit à la rivière Pembina. Le sud, à quatre milles de la limite est du township 45, rang 20, passe par une contrée couverte de chablis et de cyprès nains. Le nord de cette ligne traverse de l'épinette blanche, et du cyprès aussi de faibles dimensions.

Dans tous le district arpenté, le sol est en plus grande partie d'argile sablonneuse ou terre grasse, et il est saturé d'eau, surtout dans les brousses vertes et sur les versants nord des collines les plus élevées. J'ai vu un cheval de bât s'embourber sur un sentier frais au sommet d'une colline. C'est l'indication d'un sol presque semblable au sable mouvant. Tout de même ce cas est exceptionnel car la surface est généralement ferme, excepté dans les muskegs.

Pendant les mois d'été, les orages et surtout les averses dans l'après-midi, sont très fréquents. Quelle que soit la limpidité du matin, il y a toujours probabilité de pluie avant la nuit. Les nuages formés au sommet des montagnes parcourent toujours quelque distance avant de se rompre. A cause de l'altitude, il y a toujours possibilité de gelées nocturnes, à toute époque de l'année. Généralement, la température d'automne est très belle, particulièrement dans les mois d'octobre et de novembre, et à cause des vents chinooks, l'hiver n'est pas aussi rigoureux que dans les prairies.

La plus grande richesse de ce district est dans les gisements de houille. Des veines de quinze pieds de profondeur ont été trouvées et le charbon qu'on en a extrait est de bonne qualité pour la production de la vapeur. Il est possible de développer des forces hydrauliques dans les rivières Brazeau et Southesk, mais vu l'abondance de la houille dont l'exploitation peut se faire à bon marché, il n'est pas probable qu'on ait recours à l'énergie hydraulique dans un avenir rapproché.

ANNEXE N° 37.

RESUME DU RAPPORT DE T. S. NASH, A.T.F.

INSPECTION D'ARPENTAGE DANS LE SUD-OUEST DU MANITOBA.

Le 11 septembre 1911, j'ai reçu ordre de procéder immédiatement au relevé des bornes d'arpentage dans le township 2, rang 21, à l'ouest du méridien principal. En conséquence, je suis parti d'Ottawa le 12 septembre et je suis arrivé à Boissevain trois jours plus tard.

Cette place est une petite ville pleine d'activite à la jonction des chemins de fer Grand-Nord et Pacifique-Canadien, située au centre d'un excellent district pour la culture des céréales. Comme la moisson n'était pas encore finie à cette date, je n'ai pu me procurer les services que d'un seul homme, à cet endroit, mais rendu dans le township où j'avais à travailler, j'ai pu m'assurer d'un autre homme avec son cheval et sa voiture. Le township a un site favorable à l'agriculture, étant sur le versant nord de la montagne à la Tortue. La moitié nord du township qui est dans la partie était presque toute en culture; plus de la moitié des limites étant clôturées et plusieurs des routes déjà travaillées, quelques-unes, même, étant nivelées. Les propriétaires habitent presque tous dans de bonnes maisons de brique ou de pierre; ils ont de bonnes granges, de beaux animaux et jouissent d'un très bon service de téléphone.

Pratiquement toutes les bornes de la moitié nord sont encore en existence et leur position est indiquée par les clôtures ou les lignes des champs en culture. La moitié sud du township était autrefois couverte d'épaisses broussailles et lors du premier arpentage, des piquets de bois seulement avaient été plantés. Comme cette partie a été à plusieurs reprises balayée par le feu, il ne reste plus aucune trace de piquets indiquant les lignes. La colonisation de la partie sud est plus récente. Avant d'être mise en culture, une grande partie de la terre a besoin d'être débarrassée du chablis et des bois rabougris, de sorte que la proportion en culture est plus restreinte. En plusieurs endroits les repousses de tremble, protégées contre le feu par les espaces en culture, ont la plus belle apparence. C'est là un contraste frappant avec ce qui a été observé dans la réserve forestière de la Montagne-à-la-Tortue, dans le township 1 voisin, où le feu continue ses ravages dans les repousses.

Par tout le township, le sol est de terre grasse argileuse noire produisant d'excellentes récoltes de blé, avoine, orge et de légumes.

L'absence de bornes dans la moitié sud du township est une source de mécontentement pour les colons qui ne se soucient pas d'ouvrir la terre en dehors de leurs limites et qui n'osent pas se faire de clôtures permanentes avant de savoir exactement où sont leurs lignes. Comme on ne sait pas l'exacte location de ce qui a été accordé pour des routes, il n'y a qu'un chemin, assez mal travaillé, à travers la broussaille. Le manque de bons chemins et de ponts est un grand désavantage pour les colons qui éprouvent de grandes difficultés à écouler leurs produits.

Ayant terminé la localisation des bornes, je suis revenu à Ottawa, arrivant ici le 2 octobre.

ANNEXE N° 38.

RESUME DU RAPPORT DE T. H. PLUMKETT, A.T.F.

RELEVÉ DE NIVEAUX SUR LE CINQUIÈME MÉRIDIEN ET LES LIGNES DE BASE, ET DIVERS AUTRES ARPENTAGES.

Mes instructions étaient de compléter une ligne de niveaux sur le cinquième méridien initial depuis son intersection avec la rivière Athabaska, dans le township 71, jusqu'à la limite nord du township 112, par la vingt-neuvième ligne de base dans le rang 1, et la vingt-huitième ligne de base, à travers les rangs 1 à 17 inclusivement. De plus on désirerait certaines corrections au méridien et quelques bornes non complétées devaient être mises en place.

D'après les arpenteurs qui ont visité cette partie du pays, il est préférable d'y arriver quand le sol est encore gelé, préférablement au début du printemps, quand il y a encore de la neige. En conséquence, le 14 mars, je suis parti d'Edmonton pour Wabiskaw où je devais commencer mon travail, et je suis arrivé le 23 à ce dernier endroit avec mes appareils et mes provisions.

J'avais eu l'intention de faire route sur la glace de la rivière Wabiskaw, jusqu'à son intersection, une distance de cent cinquante milles, mais la neige tombée de bonne heure avait été en si grande abondance que la glace n'était pas assez forte pour porter des chevaux. Comme nous ne pouvions pas nous procurer en nombre suffisant des attelages de chiens, nous avons attendu que nous puissions faire route par eau. En attendant, nous avons loué deux attelages de chiens et nous avons relevé les niveaux de Wabiskaw au sud sur le cinquième méridien jusqu'à la rivière Athabaska.

Ce travail a été terminé le 6 mai, et le 13 mai nous étions de retour à notre camp principal. Le bateau que nous avions construit fut chargé et, sous les soins de mon aide envoyé au township 91, où la rivière croise le méridien, pendant qu'avec le reste de l'expédition, je relevais les niveaux de Wabiskaw au nord.

La navigation de la rivière fut très difficile à cause de l'eau basse, mais le 26 mai nos provisions arrivaient sans dégâts à l'intersection de la rivière et du méridien, dans le township 91, et tout le corps de l'expédition était réuni dans le township 83.

Nous ne voyions devant nous aucune difficulté sérieuse pour faire au moins quatre-vingt-dix milles de travail, mais les pluies incessantes qui ont été la caractéristique de cet été-là dans l'ouest ont commencé immédiatement, et quelques jours plus tard les marécages et les muskegs commencèrent à nous retarder et continuèrent à ralentir notre travail en rendant la vie insupportable pour toute l'expédition.

C'est dans ces conditions que nous avons travaillé jusqu'à ce que le township 104 fût atteint. Là, les marais et les muskegs devinrent moins fréquents, et, en dépit des pluies qui continuèrent jusqu'au 21 août, les malaises causés par les émanations empestées des marais diminuèrent à un tel point que nous semblions nous ranimer et trouver un intérêt nouveau à notre travail.

Le 6 septembre, nous avons atteint la rivière La-Paix, dans le township 111, et comme nos chevaux de bât commençaient à montrer les fatigues de leur long voyage, nous avons décidé de leur accorder un repos dont ils avaient grand besoin. Comme les bons pâturages étaient fréquents, nous avons arpenté le reste du méridien, de la rivière La-Paix, nord, à la 29e ligne de base, sans l'aide des chevaux, les provisions et le campement étant portés par les hommes.

A notre retour à la 28e ligne de base, le 20 septembre, nos chevaux s'étaient considérablement remis, et nous avons continué sur la ligne de base jusqu'au 2 octobre, alors que quatre rangs étaient terminés.

C'est alors que nous avons cru sage de commencer le long voyage du retour. Les gelées étant venues de très bonne heure, le fourrage n'était pas aussi bon que s'il en avait été autrement. La longueur de la route jusqu'à Edmonton nous faisait douter que nos chevaux pussent faire le voyage si nous les exposions aux gros froids en demeurant plus longtemps. Les froids rigoureux ont commencé quand nous nous étions à peine mis en route, mais heureusement pas avant que nous ayons attint Wabiskaw où nous avons pu nous procurer du foin.

A notre arrivée à Wabiskaw, le 4 novembre, nous avons découvert que la saison de 1911 avait été la plus pluvieuse depuis vingt années. Le foin y était rare parce qu'il avait été impossible de faucher les grandes prairies entourant les lacs de Wabiskaw parce qu'elles étaient inondées, alors que les pluies avaient empêché le séchage du foin qui avait été récolté dans la colonie.

Il n'est pas besoin d'en dire long sur les possibilités agricoles des terres que j'ai visitées cette saison. Le rapport de M. A. W. Ponton, A.T.F., qui figure au rapport annuel de la section du Service Topographique pour 1908-09, expose la situation au complet. J'ai trouvé qu'une copie de ce rapport était d'une valeur incomparable pour celui qui, pour la première fois pénétrait dans cette broussaille, et, ayant consulté ce rapport pour ainsi dire tous les jours, je puis confirmer ses vues sur l'adaptabilité de ce pays à l'agriculture. Les informations générales de son rapport étaient d'une minutieuse exactitude et elles ont grandement facilité mon travail cette saison.

D'après ceux qui habitent actuellement le pays, le printemps de 1911 a été plus tardif que de coutume. La végétation à Wabiskaw ne s'est pas montrée avant le 15 mai, et ce n'est pas avant le 1er juin que l'herbe était assez longue pour nourrir les chevaux à Wabiskaw. Cependant, dès le 6 mai, l'herbe avait atteint une longueur de quatre pouces à l'intersection du cinquième méridien et de la rivière Athabaska, dans le township 71. Une fois apparus l'herbe et les feuillages ont poussé rapidement, et vers le 20 juin, ils étaient dans leur plus beau.

Les gelées nocturnes ont continué jusqu'au 29 mai; après cette date, aucune gelée n'a été enregistrée, si ce n'est un degré ou deux le 20 juillet, jusqu'au 25 et 26 août, alors qu'une forte gelée s'est fait sentir dans le township 109, et qui apparemment devait être générale.

En somme, le mois de septembre a été beau. Il a gelé pendant les nuits des 9, 18, 19, 20 et 21, alors que le 20 il est tombé trois pouces de neige, qui était toute disparue le 23.

Octobre a été exceptionnellement beau jusqu'au 18, avec des gelées le 2, le 3 et le 4 seulement. Le 18 nous avons eu un fort vent du nord-ouest, avec six pouces de neige sur les terres hautes du township 95, et après cette date il a gelé toutes les nuits; les marais étaient assez gelés le 25 pour permettre en toute sécurité le passage des chevaux.

Novembre a été très froid, quatre ou cinq pouces de neige étant tombés le 6, le 7 et le 8, pendant que le thermomètre marquait zéro à Wabiskaw. La température a continué à baisser jusqu'au 15, alors que nous avons enregistré 40 degrés en dessous de zéro au sommet des montagnes Pélican; après cette date, la température s'est radoucie, mais il a fait un temps d'hiver pendant le reste du mois.

Le printemps de 1911 a été très sec. Pas de pluie en avril, et en mai il n'y a eu que de légères averses, le 5, le 9 et le 29. Le 2 juin un orage de grêle, accompagné de grands vents, a inondé les terrains bas et les muskegs, détrempant les sentiers, rendant la marche très difficile à nos chevaux et même impossible à certains endroits. En juin il y a eu de fortes pluies pendant douze jours, et juillet n'a pas été plus sec, puisqu'il a eu dix-sept jours de pluie, et en août il a plu chacun des vingt premiers jours, excepté le 19. Le reste du mois il a fait beau et l'atmosphère était comparativement sec.

Nous avons trouvé que des langues de terrain relativement petites étaient propres à la colonisation le long du méridien et ces endroits sont à présent si isolés et d'accès si difficile qu'il est fort peu probable que des colons s'y dirigent par la route que j'ai suivie cette année.

Plusieurs endroits de première qualité peuvent se trouver au nord du township 104, et à l'ouest, le long de la 28e ligne de base, et qui sont relativement faciles d'accès quand on les compare à la région comprise entre Wabiskaw et le township 104. Presque toute la région nord, jusqu'au township 106, est couverte d'une mousse épaisse de six pouces à deux pieds. Cette mousse empêche l'écoulement des eaux, agissant comme une immense éponge, et elle a donné au terrain sa nature marécageuse. Le fait qu'il existe autant de marécages et de muskegs ne conduit pas nécessairement à la conclusion que le terrain est plat et présente de rudes problèmes de drainages, car tel n'est pas le cas. L'existence et l'étendue de ces surfacs humides sont dues, dans mon opinion, à la présence de la mousse uniquement. Plusieurs fois j'ai rencontré des marais infranchissables sur des pentes de six et quinze degrés. En quelques endroits où sont passés des feux de forêts, pendant la saison sèche, la mousse est disparue, la terre est maintenant sèche et prête pour la culture.

Pendant que j'étais au confluent de la rivière La-Paix et de la rivière Rouge, un directeur de la Compagnie de la Baie-d'Hudson m'a dit que les sauvages de ce pays brûlaient d'une certaine huile crue, mais qu'il avait été impossible de savoir où ils s'approvisionnaient. Toute tentative d'obtenir des échantillons de cette huile a été vaine.

Le gibier abonde. Nous avons vu des poules de prairies jusqu'au sud de Wabiskaw, alors que les cops de bruyère étaient très nombreux le long du méridien, à partir du township 100 en gagnant le nord. Les lapins aussi sont en plus grande abondance que par les années dernières, ce qui, dans l'opinion des marchands de fourrures, est l'annonce d'un bon approvisionnement dans un avenir rapproché.

Par tout le pays les castors construisent leurs barrages et semblent augmenter rapidement en nombre. L'orignal, le caribou et l'ours abondent également, excepté au nord de la rivière La-Paix où les chasseurs sauvages se plaignent des ravages causés par les loups chez les jeunes caribous et orignaux. Tout de même notre expédition n'a pas rencontré de loups.

ANNEXE N° 39.

RESUME DU RAPPORT DE A. W. PONTON, A.T.F.

ARPENTAGE D'UNE PARTIE DU MÉRIDIEN PRINCIPAL.

Le 2 mars, ayant complété mon organisation et m'étant assuré de tout l'outillage nécessaire, y compris des attelages de chiens et des traîneaux, j'ai pris le train à Selkirk pour Gimli, où nos provisions avaient déjà été expédiées. Là nous étions attendus par deux traîneaux tirés par des chevaux, et le 3 mars nous partions pour le nord. De Gimli nous nous sommes rendus au poste de Icelandic-River sur la glace, et par le sentier de ce dernier endroit jusqu'à la Baie-du-Pêcheur, etde là nous avons repris la glace en suivant la rive ouest de la baie jusqu'à Stony-Point, et de là jusqu'au point où commençait notre travail sur le méridien, dans le township 35. De Gimli à Stony-Point, il y a un bon chemin d'hiver suivi par les charretiers transportant à Gimli le poisson des îles Outer-Sturgeon et Reindeer, avec des postes d'arrêt à tous les quinze milles environ. Le 13, nous avons commencé notre travail sur le méridien et nous avons continué jusqu'au 20, alors que j'ai cru sage de me dispenser des services de six attelages de chiens et de leurs conducteurs, car il était devenu évident qu'après avoir passé l'île Berens, il deviendrait impossible de nous procurer assez de poisson pour nourrir les neuf attelages de chiens avec lesquels j'étais parti.

Ayant partagé mes bagages entre les trois attelages de chiens qui me restaient, la ligne a été continuée de jour en jour, en autant que la température nous permettait de travailler, et nous avons atteint la terre ferme, le 4 avril, sur le côté nord de la baie de la grande rivière Noire, dans la section 36, township 48.

Le 5, nous avons tenté le prolongement du méridien sur la terre ferme, mais la neige était trop profonde et trop mouillée pour nous permettre de continuer ce travail avec les moyens limités dont je disposais. Dans le même temps, j'avais été obligé de cacher la plus grande partie de mes provisions loin en arrière, sur l'île Burton, et il nous était impossible d'aller chercher ces provisions à moins que la température d'hiver ne continuât jusqu'à la fin du mois.

Ayant décidé de retourner à Selkirk pour y attendre l'ouverture de la navigation, m'y engager des hommes et m'équiper, surtout de canots, afin de pouvoir continuer mon travail pendant l'été, je suis parti le 6 avril pour le sud, atteignant la rivière Berens le 8. De là, j'ai envoyé mes attelages de chiens à l'île Burton pour en emporter des provisions et des piquets de fer de mon cache, et au retour, le tout fut placé dans les magasins de la Compagnie de la Baie-d'Hudson, qui est un poste d'arrêt pour les vapeurs. L'île Burton ne peut être approchée que par des remorqueurs. J'ai été retardé une couple de jours à la rivière Berens, premièrement par la présence d'eau sur la glace et ensuite par une violente tempête. Quand celle-ci eut pris fin, l'eau sur la glace était disparue et le 15, je fis route pour Gimli que j'atteignis sans incident le 20. Le lendemain j'arrivais à Selkirk où tous mes hommes, moins mes deux assistants, étaient payés et congédiés. Les principaux incidents d'une telle expédition sur la glace sont les tourmentes et l'ophtalmie causée par la neige. J'ai été chanceux quant aux premières, et une seule fois j'ai dû passer la nuit sans autre abri que celui de ma tente, mais pour ce qui est de l'ophtalmie, il en est autrement, mon homme de chaîne et moi en avons surtout souffert, à cause de l'obligation constante dans laquelle nous nous trouvions d'enlever nos verres fumés.

L'ouverture de la navigation a été excessivement tardive en 1911, parce que le froid a continué pendant tout le mois de mai. C'est le 6 juin que j'ai pu m'embarquer

sur le vapeur *Big Black River*. Le 10, nous recommencions notre travail sur le méridien et nous le continuions jusqu'au 28 septembre, sans autres retards que ceux causés par les difficultés de transport, quand enfin nous avons atteint la treizième ligne de base. En septembre le temps a été froid et désagréable, avec sept jours de pluie et deux jours de neige. Le pays étant généralement couvert de muskegs, il se formait chaque nuit une glace à travers laquelle nous enfoncions à chaque pas, et ce n'était pas une mince épreuve de passer toute la journée dans l'eau glacée. Il n'y avait plus de transport possible à cette saison, et il était devenu impossible de renouveler nos provisions. Avec le peu que nous avions en mains, je désidai de tenter un effort pour faire la seizième ligne de base assez loin vers l'ouest, pour atteindre la rivière Nelson, soit une distance d'environ six milles, dans le but de rendre le méridien et la ligne de base mieux accessibles quand, plus tard, leur prolongement serait désirable. Tout de même, après avoir fait deux milles, le mauvais temps sous forme de pluie, neige et brume, nous a tellement retardés que nous étions menacés de famine; nous nous sommes vus contraints de plier bagages et de nous diriger vers la rivière afin de pouvoir nous servir des canots pour atteindre Norway-House. Quelques jours plus tôt j'avais été informé par la compagnie *Northern Fish* qu'il serait nécessaire à mon expédition d'être à Warren's-Landing pour le 11 octobre si nous voulions nous embarquer sur le *Wolverine* qui, à cette date devait faire son dernier voyage à Selkirk.

Nous sommes arrivés à la rivière Nelson le 1er octobre, et nous avons attendu jusqu'au 5 l'arriée du canot-automobile qui devait nous conduire à Norway-House. Nous avions remonté la rivière environ deux milles quand le moteur eut une panne, mais heureusement un bateau de York vint à passer et le matin du 6 nous débarquions à Norway-House. A ce poste nous avons pris le *Highlander* de la compagnie de la Baie-d'Hudson, qui nous a conduits à Warren's-Landing, et de là, le *Wolverine* nous a conduits à Selkirk où mes hommes ont été payés et congédiés.

Le pays tout le long du méridien, entre les townships 48 et 60 et uniformément bas, avec marécages et muskegs alternant avec des effleurements de rochers de formation laurentienne. Ces effleurements ont invariablement tous la même direction nord-est sud-ouest. Des lisières de terrains secs couverts d'épinette de deux à huit pouces de diamètre se rencontrent de temps à autre, mais elles n'ont jamais une très grande étendue. Dans ces derniers cas, le sol est de sable et d'argile gelée. En général le sol est composé de détritus végétaux qui, même en étant drainés, ne sont pas considérés comme propres à l'agriculture. Sur les bords des rivières Bélanger, Gunisac et McLaughlin, on voit occasionnellement des lisières de terre grasse mêlée de sable où l'on pourrait faire de l'agriculture sur une petite échelle. Le pays est boisé d'épinette blanche, de cyprès, d'épinette rouge, de tremble et de merisier, mais dans aucun cas le bois n'est assez gros pour servir à des fins industrielles. Des traces de feux récents ont été relevées, mais en général ils ont eu peu d'étendue à cause des grandes superficies de muskegs découvertes. Le bois ne peut atteindre plus de six ou huit pouces de diamètre parce que les racines reposent sur une glace qui ne fond jamais. A cause de la rareté prochaine du bois, il serait profitable de drainer ce pays dans un avenir rapproché. Le cyprès pousse exclusivement dans les parties rocheuses et n'atteint pas une grosseur suffisante pour son utilisation comme traverses de chemin de fer.

Il n'y a pas de prairies de castors et le seul foin rencontré est l'herbe des muskegs.

L'eau est généralement très claire et bonne, même dans les muskegs. Quelques creeks seulement ont été relevés et tous étaient petits. Les rivières Bélanger, Gunisac et McLaughlin sont très jolies, avec une largeur moyenne de cent pieds; la profondeur n'en est pas uniforme et le courant est à peine perceptible, excepté dans le voisinage des petites chutes qui se rencontrent assez souvent.

Des pouvoirs d'eau, avec des chutes de deux à dix pieds de hauteur pourraient être facilement établis avec un approvisionnement d'eau qui semble permanent.

Il est impossible de juger du climat par les conditions de 1911, qui ont été extraordinaires par tout le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta, un printemps tardif

étant suivi d'un pauvre été. A Norway-House on récolte des pommes de terre d'excellente qualité.

Ce district est de l'ère laurentienne, et les rochers étant massifs sans aucun fendillage ne semblent pas utilisables pour la construction.

Aucun minerai de quelque valeur économique n'a été relevé et les rochers laurentiens ne semblent pas engageants sur ce point.

Le gibier à plume est aussi varié qu'abondant. Les canards abondent le long des rivières, à leur saison. Nous avons vu plusieurs femelles d'orignal, et je crois que l'orignal et le caribou y pullulent.

Le poisson est la principale nourriture des sauvages, et il semble toujours y en avoir en abondance.

ANNEXE N° 40.

EXTRAIT DU RAPPORT DE R. C. PURSER, A.T.F.

DIVERS RÉARPENTAGES DANS LE MANITOBA, LA SASKATCHEWAN ET L'ALBERTA.

Une partie considérable du travail de la saison consista dans l'arpentage de lacs dont on n'avait jamais fait les plans et dans la recherche de lacs qui avaient séché entièrement ou partiellement depuis l'arpentage original.

A la première classe appartiennent les arpentages faits dans le township 25, rang 9, à l'ouest du méridien principal, township 38, rang 19, et township 33, rang 21, à l'ouest du second méridien, township 42, rang 2, à l'ouest du troisième méridien, township 43, rang 1, township 45, rang 2, township 44, rang 5, et township 41, rang 9, à l'ouest du 4me méridien. A l'autre classe appartiennent les arpentages faits dans le township 6, rang 9, à l'ouest du méridien principal, township 38, rang 19, à l'ouest du second méridien, et township 36, rang 2, à l'ouest du troisième méridien.

On a trouvé dans le township 6, rang 9, à l'ouest du méridien principal un lac qui était presque complètement desséché et qu'au temps de l'arpentage originel renfermait environ 400 acres. Lorsque le fossé d'irrigation qui était en construction quand nous fîmes notre arpentage, sera terminé, le reste du lac sera bientôt asséché complètement et deviendra propre à servir à des fins d'agriculture.

On fit de nouveaux tracés dans le township 8, rang 31, à l'ouest du méridien principal, et dans le township 34, rang 3, à l'ouest du troisième méridien. Dans celui-là on retraça plus de 52 milles de ligne. On corrigea quelques monuments dans les townships 5 et 25, rang 29, à l'ouest du méridien principal, et dans le township 43, rang 4, à l'ouest du quatrième méridien.

On fit la recherche des monuments en double dans le township 39, rang 1, à l'ouest du troisième méridien, et des monuments perdus dans le township 49, rang 20, à l'ouest du quatrième méridien. Pendant que nous faisions ce dernier travail le froid et une neige abondante arrivant, cachèrent tout reliquat de monuments perdus qu'il peut y avoir ici et nous forcèrent de terminer notre travail pour cette saison. Dans le township 5, rang 7, à l'ouest du second méridien, la frontière de la section 34 avait été omise de l'arpentage originel. Celle-ci fut déterminée et on établit le monument du quart de section.

Lans le township 52, rang 20, à l'ouest du quatrième méridien, on avait fait un arpentage originel. Ce township était anciennement tout compris dans la réserve forestière du lac Cooking, mais récemment on en retira la partie sud-ouest, cette partie fut subdivisée. Les squatteurs avaient arpenté presque toute cette partie. Un homme avait défriché et récolté jusqu'à 35 acres dans les derniers trois ans et avait construit une maison à deux étages très confortable aussi bien que des étables et un hangar. Ce township est à peu près 30 milles à l'est d'Edmonton sur le chemin de fer du Grand-Tronc-Pacifique et devient de plus en plus populaire comme endroit de villégiature pour les habitants de cette ville. Il y a de la bonne pêche à faire dans le lac Cooking et la région est aussi bien pourvue de canards et perdrix.

Dans le township 36, rang 6, à l'ouest du troisième méridien, on trouve trois îles dans le voisinage immédiat de la ville de Saskatoon, lesquelles n'avaient pas été arpentées auparavant. La ville de Saskatoon avait besoin de la plus grande de ces îles pour en faire un parc.

ANNEXE N° 41.

EXTRAIT DU RAPPORT DE C. RINFRET, A.T.F.

DIVERS RÉARPENTAGES DANS LA SASKATCHEWAN DU SUD ET DANS L'ALBERTA.

Ayant organisé mon parti à Moosejaw je quittai cet endroit le 6 mai 1911, pour le théâtre de mon premier travail d'arpentage. Il consistait dans le nouveau tracé des townships 16, rangs 21, 22, 23 et 24, à l'ouest du second méridien.

Ces quatre townships sont situés dans le meilleur district pour la culture du grain dans la Saskatchewan méridionale, et sont bien colonisés, il n'y a que quelques sections de chemin de fer qui ne sont pas cultivées. La ligne principale du Pacifique-Canadien traverse les townships 16, rang 23 et 24 et passe très près de deux autres townships. L'absence d'eau potable est le plus grand désavantage. Il est impossible d'obtenir de l'eau en certains cas même en creusant à des centaines de pieds.

Je retraçai ensuite les townships 17, rangs 18, 17 et 16, à l'ouest du second méridien, dans l'ordre nommé. La terre dans les rangs 18 et 17 est sablonneuse et ondulée, et en général de deuxième ordre, alors que dans le rang 16 elle est très bonne, bien qu'elle soit en partie recouverte de broussailles et de marais. Il n'y a qu'une très petite partie de ce township qui est cultivée mais toutes les sections à nombre pair sont prises.

Après avoir réarpenté neuf milles dans le township 19, rang 17, je me transportai au township 15, rang 23, que je réarpentai.

Le sol de ce township est bon et il est bien colonisé. Il est facile d'aller chercher l'eau au creek Moosejaw qui traverse le township, et un embranchement du chemin de fer Pacifique-Canadien traverse la ville de Drinkwater située dans la partie septentrionale.

Je fis alors un nouveau tracé du township 16, rang 26, dans lequel se trouve la ville de Moosejaw, et enfin quelques autres milles dans les townships 17 et 19, rangs 25 et 26, et dans le township 18, rang 27, à l'ouest du second méridien.

Je partis pour les townships 14 et 15, rang 28, à l'ouest du troisième méridien. La surface de ce district est ondulée et recouverte d'une marne sablonneuse qui augmente d'épaisseur dans la partie septentrionale. Le tiers sud du township 14 est composé de sables mouvants sans valeur, et bien que la moitié du township soit prise, il n'y en a qu'une petite partie de cultivée.

Je finis l'arpentage de ces townships le 29 août et me transportai au township 26, rang 16, à l'ouest du quatrième méridien, en passant par Bassano, village d'environ cinq cents habitants.

Cet endroit a grandi depuis ces deux dernières années depuis que le chemin de fer Pacifique-Canadien a construit un grand barrage à travers la rivière à l'Arc pour des fins d'irrigation, environ trois milles au sud-ouest. Environ les deux tiers de ce township sont assez nivelés et le sol est bon.

La partie du sud-ouest, à travers laquelle la rivière Red-Deer coule dans une vallée profonde de quatre cents pieds est remplie de coulées ce qui la rend impropre à l'agriculture. Après avoir traversé un lac dans le township 28, rang 15, je partis pour le township 26, rang 9, à l'ouest du troisième méridien, que je réarpentai. Ce township est situé dans un des meilleurs districts pour la production du grain, et c'est le seul endroit que je visitai où les récoltes n'ont pas souffert de la gelée. Bien qu'il est éloigné de 50 milles de tout chemin de fer les colons y viennent en grand nombre. On se sert encore de bois comme combustible mais il n'en reste qu'une quantité limitée.

Après avoir arpenté 19 milles dans le township 22, rang 6, à l'ouest du troisième méridien, je retournai au township 16, rang 25, à l'ouest du second méridien, et recherchai les mouvements en double. Je continuai mes recherches dans les townships 14, 15 et 16, rang 24.

Une neige abondante suivie d'un froid extrême m'obligèrent de cesser le travail dans le township 14, rang 24. J'emmagasinai en conséquence l'équipement à Moosejaw et partis pour Kamsack. J'arpentai avec mon aide et un homme certaines parties du township 29, rang 31, et du township 32, rangs 32 et 33. Je traversai aussi une partie de la rivière Assiniboine.

Après avoir arpenté un mille dans le township 25, rang 29, et avoir traversé le lac Shillingthrope dans le township 26, rang 31, à l'ouest du méridien principal, je fis un arpentage de recherches dans le township 30, rang 14, à l'ouest du second méridien, après quoi je terminai mon travail pour la saison.

ANNEXE N° 42.

EXTRAIT DU RAPPORT DE E. W. ROBINSON, A.T.F.

ARPENTAGE D'UNE PARTIE DU SECOND MÉRIDIEN.

J'atteignis, le 25 juillet 1911, l'angle nord-est du township 61, point de départ de mon arpentage. Le parti se rendit à Le-Pas par vapeur jusqu'à l'embouchure de la rivière Esturgeon, et de là par canot jusqu'au méridien.

Le lac Namew est une belle nappe d'eau que les détroits English et Whitey unissent au lac Cumberland. Les rives sont pour la plupart bien boisées d'épinette blanche, d'épinette rouge, de cyprès et de tremble ayant jusqu'à dix pouces de diamètre. On y trouve beaucoup de poisson, les principales variétés sont la truite de lac, le poisson blanc, le brochet et le doré.

La rivière Esturgeon dans toute sa longueur depuis le lac Amisk jusqu'à son débouché dans le lac Namew est dangereuse pour la navigation en canot, vu que le courant est rapide et qu'il y a de nombreux rapides. Beaucoup de marchandises venant du nord passent par cette voie et à de certaines étiages de l'eau on peut parcourir toute cette distance au moyen de bateau York. Il y a une bande étroite de bonne terre de chaque côté de cette rivière, variant de cinq à trente chaînes en largeur, propre à l'agriculture. Le sol est une marne sablonneuse. Des épinettes rouges et des trembles jusqu'à huit pouces de diamètre y croissent. Je commençai le travail le 26 juillet, dans le second méridien, dans le township 62. On trouve ici de la bonne épinette mesurant jusqu'à 22 pouces de diamètre, ainsi que des épinettes rouges, des cyprès, des trembles et des merisiers mesurant jusqu'à huit pouces de diamètre. Le sol est une marne sablonneuse et on trouve beaucoup de roches en certains endroits. La terre haute s'étend jusqu'à deux milles à l'ouest et ensuite baisse tout à coup dans les grands marais au sud du lac Amisk. La rivière Esturgeon fut traversée à la section 13, et du côté nord de la rivière la ligne entre bientôt dans un grand marais. De petites épinettes et des épinettes rouges recouvrent toute cette surface, et on y trouve par intervalles des chaînes étroites, trois ou quatre pieds plus haut que le marais environnant. L'épinette, l'épinette rouge et le cyprès mesurant jusquà huit pouces de diamètre croissent sur ces chaînes. La plupart des marais ont un fond dur ou rocheux, et bien peu ont un fond flottant. Il vaut la peine de mentionner que lorsqu'on creusa les trous pour les monuments, on vit du frimas et de la glace aux angles, à une profondeur de dix ou douze pouces. La température maximum quotidienne à cette époque était d'environ 75° ou 8° Fahr., mais la couche supérieure de mousse sèche dans les marais agissait comme un très mauvais conducteur de la chaleur. Les nuits étaient invariablement fraîches comme il est facile de s'y attendre et les gelées d'été étaient d'occurrence commune. Si les marais étaient irrigués et cultivés, je suis d'opinion qu'on pourrait en faire de la très bonne terre à foin, le sol absorberait la chaleur pendant la journée, et celle-ci rayonnant graduellement pendant la nuit aurait raison de ces gelées d'été. La ligne traverse une chaîne rocheuse à peu près au centre de la section 1, dans le township 63, lequel est bien boisé de cyprès, de trembles, d'épinettes et d'épinettes rouges mesurant jusqu'à dix pouces de diamètre. On y rencontre de petits marais ici et là. Cette chaîne s'étend jusqu'à la côte du lac Mari et est située généralement au sud-est de ce lac. On pourrait trouver du bois de pulpe en quantité assez considérable ici, et quelques billots sont assez gros pour être transportés au moulin. Le lac Mari est long d'à peu près sept milles et large d'un mille

et demi à trois milles. Les eaux fourmillent de "maris" duquel il tire son nom, ainsi que de poissons blanc, brochets et dorés. Il y a une voie navigable partant du lac et allant à l'angle sud-ouest du lac Amisk, et partant d'une baie du côté est et conduisant au lac Athapapuskow, ou au lac Papuskow comme on l'appelle quelquefois. Une voie navigable ne signifie pas nécessairement l'union directe par eau, mais elle signifie souvent un chapelet de lacs par des partages. Au nord du lac Mari, le terrain s'élève, tandis que des chaînes rocheuses et sablonneuses sont très fréquentes et celles-ci sont couvertes de petits trembles, cyprès, épinettes, épinettes rouges et quelques saules. Ces chaînes ont de cinquante à deux cents cinquante pieds de hauteur, la pente étant quelquefois graduelle, mais souvent aussi elles se terminent par une falaise à pic. Les marais et les marécages ont un sol noir de boue riche et un sous-sol de glaise, et il y de petits lacs entre les chaînes. Dans les townships 64 et 65 la couche de pierre à chaux se change en granit et en rapporte avoir fait plusieurs découverts de minéraux sur le contrat entre ces deux couches, on y a même vu des pyrites de fer en plusieurs endroits. Le granit est traversé par de petites veines de quartz et quartzite, et les "cappings" de fer que l'on considère quelquefois comme annonçant la présence d'un minéral sont communs. Dans la section 12, township 65, nous traversâmes le creek à la Carpe qui se jette dans le lac Amisk. Ceci est une voie principale pour les voyages à l'est et au nord-est. Le pays est toujours le même, excepté que les lacs ont des rives rocheuses. On ne trouve pas de bois assez gros pour être préparé, si ce n'est quelques arbres ici et là, mais il y a beaucoup d'épinettes mesurant jusqu'à huit pouces de diamètre et pouvant servir à faire de la pulpe. Il y a des cyprès, des épinettes rouges, trembles et des merisiers ayant en moyenne de six à huit pouces de diamètre mêlés avec l'épinette. Le lac Echo fut traversé dans la section 25, rang 65. Au nord du lac Echo les chaînes rocheuses sont plus brisées, mais le pays répond généralement à la même description. Il est remarquable de voir le grand nombre de petits lacs qu'il y a dans ce pays. Il fut difficile de dresser la carte des lacs même de ceux près de la ligne. Ils semblaient être aussi nombreux à l'est et à l'ouest. Du haut de n'importe quelle chaîne rocheuse on pouvait voir ordinairement trois ou quatre petits lacs. Dans la section 1, township 67, un changement se produisit dans l'espèce des essences forestières et nous entrâmes dans le pays "brûlé". Le feu éclata il y a environ vingt-cinq ans et dévasta une grande étendue de territoire. L'incendie ont lieu pendant une saison très sèche et détruisit non seulement les forêts, mais aussi le peu de sol sur les chaînes. De petits cyprès, épinettes et merisiers croissent maintenant. Dans la section 25, township 67, nous traversâmes un creek d'environ soixante-dix pieds de largeur que je crus être celui dont j'avais entendu dire qu'il se jettait dans le lac Wildnest. On l'explora jusqu'à une certaine distance, mais on ne trouva pas le lac. Nos provisions tiraient maintenant à leur fin, de sorte que je résolus de découvrir ce lac si possible. Je quittai le camp avec mon explorateur et nous nous dirigeâmes au nord-ouest etau nord pendant trois jours. Nous trouvâmes beaucoup de lacs, quelques-uns grands, et d'autres petits, mais nous fûmes forcés de revenir sur nos pas sans avoir trouvé le lac Wildnest, parce que je savais que nos provisions au camp étaient maintenant à peine suffisantes, même en réduisant les rations pour nous permettre de revenir au lac Amisk où j'avais une petite cache. En conséquence, le 7 octobre, je retournai. Je rencontrai une lisière de belles épinettes approximativement dans la section 23, township 66, rang 1, en m'efforçant de trouver une route plus courte allant au lac Amisk. Les arbres avaient de vingt-quatre à trente pouces de diamètre; la "ceinture" avait trente chaînes de largeur où nous la traversâmes et elle semblait s'étendre en longueur sur une distance considérable. Nous atteignîmes la cache au lac Amisk dans l'après-midi du 8, où j'avais laissé assez de provosions pour nourrir le parti jusqu'à Le-Pas. Ce fut un triste désappointement pour les hommes affamés de trouver que la cache avait été pillée et que toute la viande, sucre, confiture et poudre à pâte avaient disparu. Heureusement qu'il restait de la farine, des haricots et un petit peu de beurre. Je fus alors contraint d'envoyer chercher des pro-

visions au lac Wildnest par voie de la rivière Esturgeon-Weir—un long et difficile voyage. J'envoyai en conséquence six hommes sous la dépendance de mon aide et ils firent le voyage d'aller et retour en huit jours, arrivant le 16 octobre. Le temps était à la tempête et j'hésitai à risquer les canots sur le lac Amisk. Cependant nous partîmes le 18 et arrivâmes à l'embouchure de la rivière Tearing sur le lac Cumberland, le 23. Le temps était froid maintenant, il était tombé de la neige et les baies peu profondes gelaient pendant la nuit. Je quittai en conséquence le camp et l'équipement à la rivière Tearing et le matin du 24 je partis en canot pour Le-Pas. Je voyageai par la rivière Tearing et trouvai qu'elle traversait un pays marécageux. Les rives sont boisées de saules gris, peupliers de Virginie et de quelques merisiers aquatiques. Cette rivière est très profonde et n'a que deux courts rapides. J'appris par la suite que le bateau à vapeur se sert de ce chenal à l'eau haute. J'arrivai à Le-Pas dans l'après-midi du 25 et commençai l'installation de mon équipement pour le travail d'hiver sur la quinzième ligne de base. L'hiver avait fait maintenant son apparition et les marécages, marais et petits lacs étaient gelés. La rivière Saskatchewan charriait de la glace flottante, mais elle ne gela pas d'un côté à l'autre avant novembre.

Pendant le travail de cette saison nous ne vîmes aucune grande étendue de terrain pouvant servir immédiatement à l'agriculture. Si on irriguait la plupart des marais et des marécages ceux-ci feraient de l'excellente terre à foin et quelques moissons de racines y viendraient bien. Le climat était en général favorable avec beaucoup de soleil, et bien qu'il gela quelquefois pendant l'été je crois que la culture aurait raison de ces gelées. A Cumberland-House sur le lac Cumberland tous les légumes viennent bien, et le fait qu'on cultive les tomates chaque année est une preuve suffisante de la douceur du climat. Les hivers sont semblables à ceux du Manitoba, mais la neige est plus abondante—il en tombe d'habitude de deux à trois pieds. Nous trouvâmes dans la plus grande partie du district traversé de l'épinette et du tremble pouvant servir à faire de la pulpe; près du lac Amisk, l'épinette était assez grosse pour être portée au moulin. Le poisson abonde dans tous les lacs excepté dans les petits lacs marécageux. Le lac Amisk en particulier a la réputation de fournir les plus gros et les plus beaux poissons blancs dans cette partie du pays, et renferme aussi des brochets, des dorés et truites de lac. Le lac Cumberland se remplit r apidement d'alluvion transporté par la rivière Saskatchewan et ici la pêche est mauvaise. Les variétés les plus communes sont les brochets et les laquèches et même dans certaines saisons ceux-ci sont rares.

ARPENTAGE D'UNE PARTIE DE LA QUINZIÈME LIGNE DE BASE À L'OUEST DU SECOND MÉRIDIEN.

Le 23 novembre je quittai Le-Pas pour faire l'arpentage de la quinzième ligne de base, par voie du Cut-Off et du lac Saskeram jusqu'à la rivière Tearing où je campai. A cette date l'hiver avait commencé pour de bon. Les rivières et les lacs étaient gelés et environ quatorze pouces de neige recouvraient le sol.

J'eus beaucoup de difficultés lorsque j'organisai mon parti à Le-Pas à obtenir un nombre suffisant de chiens pour traîneaux. Les chiens ont été en grande demande pendant ces dernières années par les partis d'arpentage du chemin de fer de la baie d'Hudson, et ils sont en conséquence rares et pas bien bons.

Je commençai le travail le 29 novembre à l'angle nord-est de la section 36, township 56, rang 1, à l'ouest du second méridien, qui traverse un des marécages à saules si caractéristiques de la vallée de la rivière Saskatchewan. Du côté ouest de ce marécage il y a une bonne ceinture d'épinettes, de cyprès, d'épinettes rouges, de trembles et de merisiers ayant en moyenne douze pouces de diamètre ainsi que quelques épinettes mesurant jusqu'à seize pouces de diamètre. On trouve de petits marais et des étendues de brûlé dans cette aire. La ligne de base traverse la rivière Tearing dans la section 33. Cette rivière a une largeur variant de cinq à trente chaînes et par endroits elle a beaucoup de chenaux séparés par des îles. C'est un débouché du lac Cumberland à

la rivière Saskatchewan qui traverse un pays bas et marécageux, lequel jusqu'à il n'y a pas très longtemps était une baie du lac Cumberland. A présent la rivière Tearing reçoit beaucoup d'eau de la rivière Saskatchewan, ce qui sera expliqué plus au long dans ce rapport.

A l'ouest de la rivière Tearing la ligne de base traverse un pays marécageux jusqu'à ce que dans la section 35, township 56, rang 2, elle entre dans la lisière de forêts le long du vieux chenal de la rivière Saskatchewan. Cette ceinture a de cinq à cinquante chaînes de largeur et renferme de grands peupliers de Virginie ainsi que de la bonne épinette, du tremble, de merisier et de l'orme. J'essayai ici de joindre la réserve sauvage de Cumberland avec la ligne de base, mais je trouvai que les lignes de frontière de la réserve traversaient des marais, et comme la terre était couverte de neige il était impossible de localiser définitivement les lignes et les poteaux aux angles. Je tâchai de me renseigner sur la réserve mais personne ne semblait savoir où se trouvaient exactement les angles, mais on m'informa que pendant l'été, on pourrait probablement me montrer un poteau ou les restes d'un poteau. Comme j'avais déjà retardé mon parti je crus qu'il était sage de remettre ce travail à l'été prochain alors que je passerais par cet endroit. La ligne traverse une ceinture semblable de forêts du côté ouest du chenal et ensuite la grande étendue de marais de saules, prairies à foin et lacs peu profonds situés au sud de la rivière Saskatchewan. On trouve beaucoup de rats musqués dans ces marais et les Sauvages y viennent pour leur faire la chasse. La ligne de base traverse ces marais dans les rangs 2, 3 et 4. Dans le rang 5 on rencontra quelques plateaux boisés d'épinettes blanches, épinettes rouges, merisiers, trembles et peupliers de Virginie.

Ces plateaux sont séparés par de grands marécages à saules. Nous traversâmes le vieux chenal de la Saskatchewan dans le rang 6 et nous trouvâmes du côté ouest des épinettes blanches et des épinettes rouges excellentes. L'épinette blanche avait jusqu'à vingt pouces de diamètre et l'épinette rouge jusqu'à dix-huit pouces. Il y a là aussi beaucoup de bois pour traverses et du bois à pulpe.

Un lac et plusieurs marécages divisent cette ceinture de forêts en différentes sections. Il y a au nord de cette ceinture une grande étendue de marais et lacs peu profonds que traversent plusieurs anciens chenaux de la rivière Saskatchewan.

Au commencement du rang 8 nous traversâmes la rivière Torche qui est maintenant le chenal principal de la rivière Saskatchewan. Il y a quelques années pendant que l'eau était très haute la rivière Saskatchewan déborda par-dessus sa rive gauche dans la section 2, township 56, rang 8, connu maintenant comme le Cut-Off, et se creusant un chenal jusqu'à la rivière Torche, elle alla se jeter dans le lac Cumberland. Une barre sablonneuse s'est formée à travers le chenal originel et il sert maintenant à la navigation que lorsque l'eau est haute. En effet à partir du mois d'août de chaque année il y a à peine assez d'eau pour la navigation en canot. Les premières années après que la rivière eût changé son cours elle se creusa un chenal à travers les townships 57, rangs 7 et 6, jusque dans une longue baie au lac Cumberland. Le courant étant arrêté par sa rencontre avec les eaux du lac Cumberland, l'alluvion reste en suspension (et la rivière Saskatchewan au temps de l'inondation en charrie une énorme quantité) cet alluvion se déposa et remplit rapidement cette baie; en conséquence la rivière dut se chercher de nouveaux débouchés au lac Cumberland. Beaucoup de nouveaux chenaux se formèrent mais se remplirent rapidement. Il y a quelques années un chenal se forma entrant dans le lac Cumberland à Pine-Bluff, et à présent la masse des eaux de la Saskatchewan coule de ce côté. Les eaux du lac Cumberland ont deux décharges dans l'ancien chenal de la Saskatchewan, c'est-à-dire les rivières de la Grande-Pierre et Tearing. Il y a des rapides dans ces deux rivières, mais les petits bateaux à vapeur peuvent la parcourir pendant la plus grande partie de la saison d'été. Il y a à peu près vingt-cinq ans une baie du lac Cumberland s'étendait au sud-est le long du cours actuel de la rivière Tearing. Cette baie est maintenant remplie et la rivière Tearing suit un cours tortueux à travers des terrains marécageux et des prairies à

foin. Pendant que l'eau est très haute toute cette partie du pays, à l'exception de quelques endroits élevés, est inondée. Chacune de ces inondations dépose une quantité considérable d'alluvions et plusieurs lacs peu profonds ont été d'abord des marécages et ensuite des prairies à foin dans l'espace de la vie de quelques résidents locaux. Le sol est une boue noire et riche sur un fond dur ou rocheux. Si les inondations d'été de la rivière Saskatchewan étaient contrôlées et qu'une vaste irrigation fut entreprise, une étendue considérable du pays où demeurent maintenant le rat musqué et le butor serait ouverte à la colonisation.

Nous continuâmes la ligne de base dans le rang 8 et nous traversâmes de nouveau la rivière Torche. Les rives sont bien boisées d'épinettes mesurant jusqu'à quatorze pouces de diamètre, d'épinette rouge, de peupliers de Virginie et jusqu'à dix-huit pouces, et de trembles blancs et de bouleau. Au sud de la rivière Torche le pays est marécageux à l'exception d'une chaîne ou croissent l'épinette, l'épinette rouge et le tremble. Il y a aussi une chaîne bien définie de la même classe d'arbres s'étendant au nord. un travail de ligne de base il est essentiel d'établir la cache en avant de la ligne et passait à moins de dix chaînes. Le succès du travail de cet hiver est dû en grande partie à l'heureux remplacement de cette cache. Afin d'empêcher tout retard dans un travail de ligne de base il est essentiel d'établir la cache en avant de la ligne et quand un arpenteur est assez heureux d'en placer une à un bon endroit il réalise combien elle aide le travail.

La rivière Torche fut traversée de nouveau dans le rang 9. Au sud de la ligne un y a un grand marais d'épinettes et d'épinettes rouges. Le long de la rivière la ligne d'épinettes, épinettes rouges et trembles continue et le sol est une excellent marne sablonneuse. Il y a une bonne lisière d'épinettes mesurant jusqu'à dix pouces de diamètre le long d'un petit creek se jetant dans la rivière Torche et coulant au nord dans la section 11. Vers le nord le pays est en général un marais d'épinettes et d'épinettes rouges avec des bouquets d'épinettes et d'épinettes rouges mesurant jusqu'à huit pouces de diamètre sur le terrain plus élevé.

Au commencement du rang 10, nous traversâmes un tributaire de la rivière à la Torche, sur les deux rives duquel on trouve d'excellente épinette blanche, de l'épinette rouge et du tremble blanc mesurant jusqu'à 14 pouces de diamètre. Le bois est clair et peut très bien servir à faire des traverses.

La largeur moyenne de ce creek est d'environ cent cinquante pieds et le courant semble très rapide avec plusieurs cascades. A en juger par l'examen du bois qui se trouve le long de la rive il doit s'échapper un volume considérable d'eau de ce ruisseau au moment des crues. A l'ouest de ce creek se trouve du muskeg d'épinette blanche et d'épinette rouge, de même que d'étroites arêtes recouvertes de cyprès, d'épinette rouge et d'épinette blanche mesurant jusqu'à huit pouces de diamètre. La majeure partie du muskeg est ce que l'on nomme le muskeg "sec", mais il y a aussi des éclaircies de marais. Les arbres que l'on rencontre sur ces muskegs sont très rabougries et ne semblent en effet survivre qu'avec la plus grande difficulté. C'est ainsi qu'en examinant une épinette blanche d'un diamètre de deux pouces et demi, nous avons constaté que, d'après ses cercles annulaires, elle devait être vieille de cent vingt ans. Franchement les rangs 10 et 11 et sur une grande distance au nord et au sud de la ligne de base, le pays est semblable. Dans la section 31, rang 12, on fit la traversée d'un creek, et après l'avoir exploré, nous constatâmes qu'il était le même que nous avions traversé dans le rang 10. Il y avait encore beaucoup de bois de service aux abords des rives, dont les principales espèces étaient: l'épinette blanche, l'épinette rouge, et le cotonnier, variant de huit à quatorze pouces de diamètre.

Passant au rang 13, la ligne pénètre encore dans des muskegs d'épinette blanche et d'épinette rouge, tandis qu'au sud de la base se trouve une large clairière de marais. Le muskeg d'épinette blanche et d'épinette rouge se prolonge vers le nord et est traversé par des arêtes sablonneuses où croisent du cyprès et de l'épinette blanche mesurant jusqu'à dix-huit pouces de diamètre. Continuant vers l'ouest, à travers le rang

14, le niveau du pays est quelque peu plus élevé et les arêtes se font plus saillantes. Au sud de la ligne il y a une étendue d'épinette blanche d'un diamètre variant entre six et huit pouces et convenable pour la pulpe de bois. Comme un peu partout, entre les arêtes il y a le muskeg d'épinette blanche et d'épinette rouge avec quelques clairières marécageuses. Au commencement du rang 15, nous avons traversé une arête bien définie recouverte de petits cyprès, et à l'ouest de ce morceau nous voyons un grand muskeg ouvert de sept milles de longueur par trois milles de largeur.

Encore plus loin à l'ouest le pays s'élève et les arêtes, recouvertes de cyprès et d'épinette blanche d'un diamètre moyen de six pouces, deviennent plus saillantes. Encaissés entre ces dernières se trouve des muskegs d'épinette rouge et d'épinette blanche. Au sud-ouest on aperçoit une chaîne de collines se dirigeant vers le nord-ouest.

Les arêtes sablonneuses peu élevées se continuent à travers tout le rang 16 et elles vont s'accentuant en hauteur vers la partie ouest du rang. Sur les sommets des chaînes on rencontre du petit cyprès en même temps que de la jeune épinette blanche et de l'épinette rouge; sur les versants on trouve du tremble et du merisier. Là comme dans les autres rangs, il y a aussi des muskegs et des marais entre les crêtes. Dans la partie est du rang 17, la ligne de base traverse une chaîne bien définie de collines de sable sur lesquelles croissent de petits cyprès. Au sud de la ligne de base, les collines prennent, pour la grande partie, la direction du sud-est. Au nord de la ligne, elles s'étendent vers le nord-ouest sur une distance d'environ trois milles, pour se diriger ensuite directement vers le nord pour environ neuf milles alors qu'elles se réunissent à une autre chaîne de collines de l'ouest. Elles sont partiellement boisées de petit cyprès et l'on aperçoit de loin de grandes pièces de neige faisant saillie. Les versants inférieurs de ces collines sont couverts de petit cyprès, d'épinette blanche, d'épinette rouge, de tremble et de merisier. Dans la section 33, on traverse un petit creek à l'ouest duquel le pays s'élève encore en crêtes sablonneuses de cyprès. Deux autres creeks que nous avons traversés dans la section 31 se confondent et coulant un peu à l'est du sud, pénètrent dans le creek White-Gull; ce dernier se décharge dans la rivière à la Torche. Dans la section 35, rang 18, la ligne de base croise la ligne désignée du chemin de fer de la Baie-d'Hudson qui commence à Prince-Albert. Cette ligne suit une crête bien définie boisée de petit cyprès, d'épinette blanche, d'épinette rouge, de tremble et de merisier. Un incendie a visité cette section du pays il y a quelques années et a détruit d'excellents cyprès, épinettes et épinettes rouges. Le sol se compose généralement d'une marne sablonneuse légère avec quelques étendues de bonne marne argileuse dans les endroits moins élevés. Si l'on construit cette ligne de chemin de fer on trouvera, le long de cette crête, d'excellente terre arable pour la colonisation. A l'heure actuelle, le seul moyen de s'y rendre est par une route charretière qui part de Fort-à-la-Corne. Cette route croise la ligne de base dans la section 33, rang 18, et passe au sud, traversant un pays de crêtes sablonneuses onduleux où l'on trouve un brûlé, un chablis et du petit cyprès de seconde venue. Le brûlé continue à travers le rang 19 où il y a aussi du petit cyprès, de l'épinette blanche et du tremble actuellement en croissance. Le sol est de marne sablonneuse légère avec quelques morceaux de terre plus lourde. Dans la section 34, nous avons traversé le creek White-Gull qui coule vers le sud-est et se décharge dans la rivière à la Torche. Au nord, à une distance d'environ dix milles, on aperçoit, bien en proéminence, une chaîne de collines et à la base de celles-ci se trouvent des muskegs d'une grande étendue. Dans le rang 20 on voit encore des muskegs avec de l'épinette rouge et de l'épinette blanche disséminées. Le creek White-Gull coule au nord de la ligne de base et avec ses tributaires reçoit les eaux de la région qui se trouve entre la ligne et la chaîne de collines au nord. Entrant dans le rang 21, le terrain devient un peu plus sec, surtout au sud, où l'on aperçoit les collines de sable onduleuses qui caractérisent cette section du pays. Au nord de la ligne se trouve le lac White-Gull, pièce d'eau d'environ six milles de longueur par deux milles de

largeur. La rive sud est marécageuse, mais sur la rive nord, le sol est quelque peu plus solide. Au nord du lac, il y a une chaîne de collines peu élevées sur lesquelles on rencontre de l'épinette blanche et du tremble mesurant jusqu'à dix pouces de diamètre. Un sentier d'environ six milles de longueur réunit les lacs Candle à White-Gull. En été, cependant, on voyage difficilement sur cette route à cause des nombreux muskegs qui la traversent. Ce sentier en croise un autre qui conduit du nord du lac Candle au lac du Cygne-Blanc.

Le 13 mars, ayant fini l'arpentage du rang 21, je décidai de cesser le travail pour la saison. La température s'était remise au chaud, et la neige étant partie du côté sud de quelques-unes des crêtes, le transport s'effectuait avec difficulté.

Je ramenai mon matériel en suivant le sentier de White-Gull jusqu'au lac à la Chandelle et de là, traversant le dernier lac, je me rendis au camp des pêcheurs sur la côte ouest. A cet endroit, le sentier traverse une étroite lisière de terre entre le lac à à la Chandelle et le Petit lac à la Chandelle et suit la rive est de ce dernier lac jusqu'àqu'à son angle sud-est. De cet endroit une excellente route charretière nous conduit à Prince-Albert. Le long de cette route, jusqu'à proximité des plaines du Renard où la région a été incendiée, on a rencontré de la bonne épinette blanche, du tremble, de l'épinette rouge et du merisier. A cet endroit, nous avons pu voir la première colonie et les propriétaires de homesteads nous ont dit qu'ils attendaient une foule de nouveaux colons au printemps et qu'alors les homesteads longeant cette route plus au nord seraient en demande. En raison des endroits immergés il est parfois difficile de voyager par cette route, durant l'été. Nous atteignîmes Prince-Albert le 17 mars, et de là, nous nous rendîmes à Le-Pas où je dispersai mon équipe.

D'une façon générale le bois, dans cette section du pays que traverse cette ligne de base n'est pas assez gros pour l'expédier aux moulins. La partie est de la ligne de base passe à travers une région de marais et de muskegs, et il n'y a relativement que peu de terrain assez sec pour que le bois y atteigne une taille raisonnable. Dans le township 57, rang 1, il y a une lisière de terrain où l'on voit, disséminés, de l'épinette blanche mesurant jusqu'à 16 pouces, avec du cyprès, de l'épinette rouge, du tremble et du merisier. Longeant les deux rives de la rivière Saskatchewan on trouve de l'épinette blanche, du tremble, de l'épinette rouge du cotonnier, du merisier et de l'orme. Cette lisière varie en largeur de quelques chaînes à cinquante chaînes et à plusieurs endroits on peut faire la coupe des billots avec profit, bien que les pièces de bois marchand soient de peu d'étendue. Dans le rang 7, nous avons traversé une étendue d'épinette blanche et d'épinette rouge de première classe; ce bois était clair et sain. Longeant la rivière à la Torche, dans le rang 9, et ses tributaires dans le rang 10, nous trouvâmes de l'épinette blanche, de l'épinette rouge et du tremble d'un diamètre variant entre dix et quatorze pouces. Une grande partie de ce bois peut servir à faire des traverses, et l'ont peut en faire le flottage sur la rivière à la Torche jusqu'à la rivière Saskatchewan. Traversant encore une fois le tributaire de la rivière à la Torche dans le rang 12, on y trouve le long des rives les mêmes variétés de bois. Ce creek a cependant plusieurs rapides et la descente des billots se ferait difficilement. C'est le dernier lot de bois d'une valeur marchande immédiate que nous ayons rencontré. Sur quelques crêtes situées plus loin, à l'est, il y a de petites pièces d'épinette blanche pouvant servir pour le bois à pulpe et du cyprès de petite taille.

A cause du comblement du lac Cumberland, la pêche y perd de l'importance tous les ans. Les autres lacs que nous avons rencontrés ne sont pas assez profonds pour le poisson, sauf le lac White-Gull, dans les rangs 21 et 22, que l'on dit être bien pourvu de brochets et de brochetons. Le gibier y est en abondance et l'on y trouve le caribou et l'orignal en grand nombre. Les animaux à fourrure y sont assez nombreux, les principaux étant la martre et le lynx.

ANNEXE N° 43.

RESUME DU RAPPORT DE O. ROLFSON, A.T.F.

ARPENTAGE À LA VINGT-DEUXIÈME LIGNE DE BASE, À TRAVERS LE BLOC LA RIVIÈRE LA-PAIX.

Je partis d'Edmonton le 2 mars, et voyageant par voie d'Athabaska-Landing et Peace-River-Crossing, j'atteignis Dunvegan, le 25. Pendant tout le trajet le voyage en traîneaux s'effectua sans difficulté, excepté dans la prairie au sud de Peace-River-Crossing, alors que la neige disparaissait rapidement. A partir d'Atabaska-Landing jusqu'à Grouard (sauf pour dix milles à l'est de Sawridge) et de Peace-River-Crossing jusqu'à Dunvegan, nous suivîmes la glace.

Comme au delà de Dunvegan, la glace manquait de solidité, et qu'un de nos fourgons à bagage s'était enfoncé, nous décidâmes de suivre le sentier menant à Fort-Grahame. Ce sentier, coupé par la Royale gendarmerie à cheval du Nord-Ouest pendant la fièvre de l'or du Klondike, laisse la route parterre, à partir de Peace-Viver-Crossing jusqu'à un point situé à environ dix milles au nord de ce dernier endroit, et continuant au nord et à l'ouest, conduit au lac de l'Ile où se trouve un campement indien. De là le sentier se dirige vers le nord-ouest, par des prés à castors, de mauvaises prairies et des bouquets de tremble, atteignant une immense prairie sur le côté est de la rivière Claire. Cette prairie, d'une superficie d'environ trois cents acres, est entourée de tremble et d'épinette blanche; et du côté sud par un lac.

Traversant la rivière Claire, le sentier tourne vers le sud ouest, saute plusieurs cours d'eau avec des vallées de trois cents pieds de profondeur et passe à travers des bois d'épinette blanche et de cyprès, pour atteindre le lac de la Frontière. Ce lac mesure environ un mille de largeur par deux milles de longueur. Sur ses rives très herbeuses, on peut y récolter une grande quantité de foin de qualité moyenne. Le sentier continue à l'ouest du lac de la Frontière, à travers de l'épinette blanche, du tremble, du cyprès et la prairie ouverte et traverse la rivière au Pin-Nord à l'embouchure du creek aux Poissons. A l'eau basse la rivière a une profondeur d'environ deux pieds, mais à l'eau haute, un homme peut y faire passer ses chevaux à gué et, y passer son matériel en radeau, à partir du gué supérieur, environ deux milles en amont. La vallée a une profondeur de six cents pieds et les rampes y sont très escarpeées. Au sud de la vallée du creek aux Poissons, le pays est nivelé et après avoir voyagé dix milles à travers du tremble de petite taille et la prairie ouverte, on atteint Fort-Saint-Jean, au pied des collines sur la rive nord de la rivière La-Paix.

De Fort-Saint-Jean à Fort-Grahame le sentier, qui ne vaut guère mieux qu'un large chemin de bêtes de bât, est beaucoup plus rude et traverse de nombreuses vallées profondes. Les ponts sur les cours d'eau sont en mauvais état et une partie du nivellement a été emportée par l'eau.

Nous arrivâmes au lac de la Frontière le 27 avril et, après avoir construit une cache, nous avons commencé notre travail en partant de l'angle du township 84, rang 13, à l'ouest du sixième méridien, établi par M. J. R. Akins, A.T.F. Nous traçâmes la frontière est des townships 84 et 83, dans le rang 13, et l'écart sur la ligne de rectification jusqu'à la ligne tracée du sud, reliant ainsi les vingt et unième et vingt-deuxième lignes de base.

Cette frontière de l'est s'étend presqu'immédiatement en un marais d'épinette blanche et d'épinette rouge, sur une distance de plus de deux milles, puis à travers un épais chablis et du bois desséché ayant poussé avec du jeune tremble et du cyprès.

A l'exception d'une ou deux étendues qui ont été incendiées plus souvent et sont maintenant recouvertes de tremble, la région présente les mêmes caractéristiques au sud jusqu'à la ligne de rectification. Tous le long de l'écart la moyenne partie du bois est du tremble; le pays est onduleux et bien arrosé par d'excellents cours d'eau douce.

Après avoir terminé le méridien, nous nous rendîmes au nord et nous commencâmes l'arpentage de la vingt-deuxième ligne de base que nous achevions le 13 octobre.

Cette ligne parcourt les rangs 13, 14, 15 et 17; traverse un pays onduleux dont la surface est couverte d'épinette blanche, de cyprès et de tremble avec des éclaircies de mauvaise prairie de temps à autre. Cette prairie chétive et cette région peu riche en tremble sont le résultat d'incendies qui détruisirent le bois de première venue. Le sol est de bonne marne argileuse avec de l'herbe et couvert de vesces sauvages et de vesces.

Dans la section 36, rang 18, on traverse la rivière au Pin-Nord. A l'eau basse, cette rivière est large de deux cents pieds et d'une profondeur d'environ deux pieds; mais à l'eau haute elle a trois cents pieds de largeur et plus de huit pieds de profondeur, avec un courant de quatre milles à l'heure. La vallée a une profondeur de plus de six cents pieds et sa largeur moyenne est d'un mille. Sur les rives escarpées de cette rivière on a remarqué de la pierre de sable de bonne qualité.

Les rangs 18 et 19 forment une région onduleuse dont le bois est presque entièrement du tremble avec un peu de saule chétif. Une grande prairie et un grande partie du pays, au sud jusqu'à la rivière La-Paix, se compose de prairies arides.

Le lac Charlie que nous traversons dans les deux milles de l'ouest du rang 19, s'étend jusqu'à sept milles vers le nord-ouest et le sud-est. Il se déverse, au sud, dans le creek aux Poissons qui coule vers la rivière au Pin-Nord. Dans le rang 20, la ligne traverse une étendue de bonne épinette blanche avec quelques lisières de tremble, bon nombre de ces arbres étant parfaitement sains et d'un diamètre de trois pieds. A l'exception de quelques petites pièces de tremble et de cyprès, cette étendue s'étend sur environ un mille au sud et sur huit mliles au nord de la ligne. De plus, le bois pourrait être amené sur la marché sans beaucoup de frais, étant donné qu'il peut être descendu en radeaux à la rivière La-Paix par voie du lac Charlie du creek du Poisson et de la rivière au Pin-Nord.

Le pays est montueux et bien arrosé par des cours d'eau douce, tandis que le sol se compose de marne noire et d'argile. Des collines à l'ouest du lac Charlie on aperçoit les montagnes dans le lointain.

Tout le rang 21 et la moitié est du rang 22 de la région sont également montueux mais les principales variétés de bois y sont le tremble et du bois chétif avec, de temps à autre, une petite pièce d'épinette blanche. Le sol est d'argile et de marne argileuse et le roc l'étayant semble être de la pierre à chaux.

Au milieu du rang 22 coule le creek Cache, tandis que, immédiatement au delà de la frontière occidentale du rang se trouve son embranchement de l'ouest. Entre ces deux cours d'eau il y a une bande de terrain nivelé s'étendant jusqu'aux cours d'eau eux-mêmes, alors que le pays, au nord, est montueux. La surface est en partie en prairie, et partie couverte de tremble.

Le terrain du rang 23 est onduleux, et la surface en est couverte de petit brûlé, de marais d'épinette blanche et d'épinette rouge et de petites lisières de cyprès et de tremble. Près de la ligne, le sol est très sablonneux, mais à six milles au nord il y a une bonne étendue de terre propre à la culture.

La rivière Halfway coule vers le sud au milieu de la section 31, dans le rang 23, et dans une vallée profonde de cinq cents pieds, variant d'un demi-mille à un mille en largeur. A l'eau basse, ce cours d'eau est large d'environ trois cents pieds et d'une profondeur de quatre pieds, avec un courant de cinq milles à l'heure. Toutefois, à certains endroits la rivière se rétrécit entre deux murailles de roc escarpées et le courant est très rapide, tandis qu'ailleurs, il y a de larges barres de gravier recouvertes

de bois à la dérive et parfois d'arbres tout entiers. A l'eau haute sa largeur est d'un quart de mille à certains endroits et sa profondeur d'au moins dix pieds au milieu du courant.

De la vallée de la rivière jusqu'à la frontière ouest du bloc, le pays est pour la plus grande partie onduleux et sa surface est couverte de cyprès, d'épinette blanche, de tremble, de saule, d'aulne et de marais d'épinette blanche et d'épinette rouge. Quant aux creeks, ils sont peu nombreux jusqu'à l'approche de la frontière occidentale. A environ six milles au sud de la ligne dans le rang 24 il y a une étendue d'environ quarante milles carrés de bonne terre à culture dont le sol se compose d'argile et de marne argileuse.

Environ un mille au sud de la ligne dans le centre du rang 24 et contournant abruptement vers le sud dans la rivière La-Paix, un ruisseau d'environ 40 pieds de largeur sur une profondeur d'un pied, coule à travers une vallée d'une largeur de trois-quarts de mille par une profondeur de près de trois cents pieds.

Dans la rivière au Pin-Nord on pêche l'ombre; on trouve de l'ombre commune et du brochet et de la truite mouchetée dans la rivière Halfway et de l'ombre dans le ruisseau qui coule dans le rang 24. Au printemps, les canards, les oies, les perdrix et les poules de prairie sont en abondance, tandis que les lapins abondent en tout temps. On rencontre de temps à autre des ours noirs et des orignaux. La plupart des animaux à fourrure et le gros gibier sont exterminés cependant, de sorte que les Sauvages vont maintenant au nord, presque à la rivière Fort-Nelson pour leur chasse d'hiver.

Au fort Saint-Jean on cultive des pommes de terre, des carottes, des betteraves, du chou, des panais et de la laitue d'excellente qualité, et un colon de cette localité dit, qu'en outre des produits ci-dessus énumérés, il a réussi à faire mûrir des tomates, de la rhubarbe, de la courge et, une fois même, du melon d'eau. On n'a jamais essayé le blé ici, mais on nous a informés que, règle générale, il n'y a pas de forte gelée dans la vallée, avant octobre, bien que, le long de la ligne, ont ait eu de la gelée les 13, 20, 21 et 23 juillet et le 8 août.

Fort Saint-Jean est situé sur le côté nord de la rivière La-Paix, à environ cinq milles au-dessus de l'embouchure de la rivière aux Pins. La Compagnie de la Baie-d'Hudson et Revillon frères, y ont chacun un poste, et l'agent de la Colombie-Britannique a son bureau sur le côté sud de la rivière. Le steamer de la Compagnie de la Baie-d'Hudson fait trois voyages par an entre Saint-Jean et Fort-Vermillon.

Nous avons commencé notre voyage de retour le 16 octobre et sommes arrivés le 23 à Fort Saint-Jean.

A la traversée de la rivière Halfway un de nos hommes s'est noyé accidentellement, et malgré deux jours de recherches continues, le parti n'a pu repêcher son cadavre.

Le sentier pour bêtes de bât, conduisant de Fort-Saint-Jeau au ranche de Tremblay, sur la prairie Pouce-Coupé, est bon; le pays étant bien pourvu d'eau et de nourriture excellente. Autant qu'il est permis de s'en rendre compte en voyageant par un sentier de bêtes de somme, cette prairie fournira d'excellentes fermes et lorsque le district de la Grande-Prairie sera colonisé, il semble que les nouveaux arrivants s'y dirigeront naturellement dans le but de s'y établir. On pourrait construire, à peu de frais, une route charretière à Fort-Saint-Jean, sauf à l'intersection de la petite rivière Kiskatinaw et de la rivière aux Pins.

ANNEXE N° 44.

RESUME DU RAPPORT DE A. SAINT CYR, A.T.F.

ARPENTAGE D'UNE PARTIE DE LA DIX-SEPTIÈME LIGNE DE BASE, DE L'OUEST DE LA RIVIÈRE AUX CASTORS ET QUATRIÈME MÉRIDIEN.

Avant de continuer la production de la dix-septième ligne de base à partir de l'endroit où nous avons cessé notre travail à l'automne de 1910, je me rendis au township 57 sur le troisième méridien et, de l'endroit où la route conduisant au lac Montréeal traverse le méridien dans la section 13, je fis un relevé du lac, afin de pouvoir établir correctement sa position sur les cartes.

Ayant complété ce travail, je retournai à Prince-Albert, et le 22 mars 1911, je me mettais en route pour le point initial de mon arpentage de la ligne de base, à l'ouest de la rivière aux Castors.

Je suivis le chemin d'hiver, du lac Vert à la rivière Cowan et ensuite je voyageai sur la glace de ce cours d'eau et de la rivière aux Cactors jusqu'au creek du Rat, où le chemin d'hiver monte au haut des bancs qui s'élèvent à l'ouest de la rivière aux Castors.

Sur ce parcours il y a quelques rapides et j'avais appris qu'en certains endroits la glace s'était rompue. A cause du temps doux que nous avions eu quelque temps auparavant, j'appréhendais de voir l'eau monter dans la rivière Cowan et briser la mince couche de glace qui recouvrait les rapides, ce qui nous aurait rendu très difficile l'accès de la ligne de base.

Comme il importait de transporter au plus tôt notre matériel, nos approvisionnements et une forte quantité de nourriture pour les chevaux, à l'ouest de la rivière aux Castors avant le dégel général, je me procurai des aides supplémentaires à la colonie du lac Vert.

Le 31 mars, ayant fini mes affaires au lac Vert, et pris des arrangements pour faire apporter notre courrier au camp à diverses époques durant la saison, je partis pour la dix-septième ligne de base.

La route que nous suivîmes pour retourner à la ligne de base fait partie du chemin que parcourt durant l'hiver le porteur de malle et les fourgons de marchandises se rendant dans les colonies et postes de traite de la fourrure du Lac-la-Plonge et de l'Ile-à-la-Crosse. C'est une route longue et détournée et qui offre aussi de sérieux inconvénients.

Il y a deux ans on organisa deux compagnies dans le but de développer l'industrie de la pêche dans la partie nord de cette province et le trafic d'hiver créé par cette nouvelle industrie et qui ne peut se faire que sur cette route, de même que le transport de fortes quantités de marchandises requises par les compagnies de fourrures pour l'approvisionnement de leurs postes et des colons du nord, ont amené tous ceux que leurs intérêts commerciaux appelaient dans cette région du nord à étudier sérieusement l'opportunité de continuer vers le nord, au delà du lac Doré, le chemin ouvert l'an dernier à cet endroit. Cette route donnerait un chemin par terre ininterrompu et qui, prétendaient-ils, serait aussi beaucoup plus court que celui que l'on suit présentement.

Mon matériel de transport consistait en dix traîneaux plats que l'on avait faits plus larges que d'habitude dans ce pays. Ces traîneaux sont avantageux sur un terrain passablement nivelé ou sur des chemins bien battus, alors qu'un poney peut tirer

des voyages d'une moyenne de cinq cents livres. Pour le transport de la nourriture des chevaux et du bagage du parti, je pris les traîneaux doubles dont je m'étais servis lors de mes deux arpentages d'hiver précédents. Le 31 mars, on reprenait l'arpentage de la dix-septième ligne de base, à l'angle nord-est de la section 35, township 64, rang 13, à l'ouest du troisième méridien.

Cet arpentage se poursuivit rapidement à travers les rangs 13, 14, 15 et 16, où la ligne croise plusieurs grands marécages ouverts. Etant encore gelés, ils offrent la meilleure route pour le transport du matériel entre les campements, et sur les lacs, la glace se maintient assez solide pour porter les attelages jusqu'à la fin d'avril, ou longtemps après la fonte des neiges. A cette époque nous en étions arrivés au plateau supérieur au nord du lac de la Poule-d'Eau. Le seul obstacle que nous ayons rencontré a été, à l'ouest de la rivière aux Castors, le passage de la rivière de la Poule-d'Eau, près du rang 15; à cet endroit on construisit des radeaux pour la traversée de notre matériel.

Il a également fallu transporter nos poneys sur ces radeaux, car l'eau n'était pas assez profonde pour les faire passer au gué et le lit de la rivière est trop mou et trop dangereux pour risquer de traverser les chevaux de l'autre côté de ce cours d'eau qui pour plusieurs milles des deux côtés de la ligne de base, est très large. Durant l'été le travail d'arpentage s'est continué sans interruption, le pays s'améliorant graduellement pour le transport à mesure que nous avancions vers l'ouest. Au 24 juillet la ligne était complétée jusqu'à la rive est du lac Froid, dans la section 32, township 64, rang 25.

A partir de l'angle nord-est de cette section, on a opéré une jonction sur la quatrième méridien, au nord du lac Froid, en arpentant les frontières est des sections 5, 8, 18, 19, et les frontières nord des sections 8 et 19 dans le township 65, rang 26. De là la ligne a été continuée à travers le township fractionnel 65, rang 27, jusqu'au quatrième méridien, où elle aboutit à deux chaînes et trente-deux chaînons au sud de l'angle nord-est de la section 24, rang 1.

Le neuf août l'arpentage de la dix-septième ligne de base et les niveaux longeant cette ligne étaient terminés jusqu'au quatrième méridien.

DESCRIPTION DU PAYS AVOISINANT LA DIX-SEPTIÈME LIGNE DE BASE, DU RANG 13 AU QUATRIÈME MÉRIDIEN

A l'ouest de la rivière aux Castors qui, de son confluent avec la décharge du lac Vert, coule à travers le rang 12, il y a une lisière de terrain presque plat, avec plusieurs marécages ouverts, dont quelques-uns, lorsqu'ils seront desséchés, feront de bons prés à foin.

Le sol, aux endroits élevés, lesquels sont actuellement boisés de tremble et de merisier, est excellent. A des intervalles, on rencontre des crêtes sur lesquelles croissent des cyprès. Ces crêtes sont plus nombreuses dans la moitié sud du township 64, dans le voisinage du creek Beatty, petit tributaire de la rivière aux Castors avec laquelle il se confond sept milles au sud de la ligne de base.

Continuant vers l'ouest, à travers les rangs 13 et 14, on passe plusieurs grands lacs qui se déchargent dans la rivière de la Poule-d'Eau à quatre milles au nord de la ligne de base. Ce dernier cours d'eau laisse le lac de la Poule-d'Eau près de l'angle nord-est du township 63, rang 16, et coule vers le nord-est jusqu'à la ligne extériure du rang 14. De là son cours se dirige en droite ligne vers l'est pour une distance de sept milles où il rejoint la rivière aux Castors.

Pendant ce trajet de vingt-cinq milles sur la rivière de la Poule-d'Eau on rencontre plusieurs rapides, et bien que les Sauvages qui remontent ce cours d'eau en canots aient fait un chenal artificiel en enlevant les plus grands obstacles, il leur arrive quelquefois de chavirer avec leur voyage dans ces passages difficiles.

La rivière de la Poule-d'Eau est large de cent verges, au point le plus large, et à dix-sept milles de son embouchure, reçoit les eaux d'un gros creek qui vient du nord

par le rang 15. Les Sauvages disent que sur une distance de dix-huit à vingt millles, ils peuvent remonter ce cours d'eau en canots.

La ligne croise ce cours d'eau à trois-quarts de mille de son embouchure. Le pays qui le longe est passablement ouvert et bien qu'en maints endroits le terrain soit rocheux, le sol est bon. Sur les morceaux de prairies que l'on rencontre de temps à autre dans la vallée le foin sauvage, le pois sauvage et la vesce croissent.

L'aspect de la vallée de la rivière de la Poule-d'Eau varie considérablement, à quatre milles au-dessous du lac de la Poule-d'Eau, elle est à son plus large, mais plus loin au sud, et à intervalles, les bancs se rapprochent des rives de la rivière, leurs pentes escarpées descendant jusqu'au fond de l'eau.

A ces endroits il y a des rapides séparés entre eux par des espaces d'eau relativement calme que retiennent les bas-fonds des prairies marécageuses du voisinage. On trouve aussi de semblables prairies près de l'embouchure de la rivière de la Poule-d'Eau-lesquelles s'étendent en arrière sur une distance de trois ou quatre milles jusqu'aux premiers rapides. Le foin sauvage qui croît dans les environs est de bonne qualité et se trouve en partie sur les plateaux longeant la rivière sur chaque rive, mais surtout sur certaines îles, car, à une courte distance des dernièrs rapides, les eaux de la rivière se partagent en plusieurs chenaux.

Les Sausages pourraient récolter une plus grande quantité de bon foin si on débarrassait le terrain des touffes de saule répandues par toute la plaine. Puis au lieu de se servir de l'antique manière de couper le foin à la faux comme c'est leur habitude ils pourraient avantageusement se servir de faucheuses légères semblables à celles dont se servent les colons du lac Vert, d'Island-Hill et du lac à la Prairie.

On rapporte qu'il y a d'autres prairies à foin à environ huit milles en amont de l'étape d'Aubichon. Avant d'arriver à celles-ci, cependant, la vallée se rétricit, tandis que du côté droit de la rivière s'élève une chaîne de buttes rondes à travers lesquelles s'écoulent, dans d'étroites gorges, les eaux des lacs et marécages trouvés à l'ouest de la rivière au Castor.

Comme il y a une grande descente entre la rivière de la Poule-d'Eau et les terres marécageuses, elles pourraient facilement être égouttées.

Entre le point de traverse de la rivière par la ligne, près de l'angle nord-est du township 54, rang 96, et le lac de la Poule-d'Eau, on trouve de chaque côté de la rivière quelques petites prairies. A un endroit ou deux du côté nord, quand on se rapproche du vieux village sauvage, ces prairies s'étendent à l'intérieur pour un quart de mille à un mille de la rivière, jusqu'au pied des hautes collines boisées.

A l'emplacement du vieux village sauvage les collines s'éloignent de la rivière et le terrain intermédiaire n'est pas si accidenté. En plus les feux de forêt qui l'ont parcouru maintes fois l'ont en grande partie débarrassé de tout le gros bois. De cette forêt d'épinette il ne reste qu'un morceau de trois milles carrés que la ligne traverse dans les sections 35 et 36, rang 16. Les arbres ont de dix pouces à 36 pouces de diamètre. Il y a des lacs au nord de ce morceau de bois, le plus grand couvre presque toutes les sections 14 et 23 dans le township 65. Les plaines ondulées à l'est sont boisées de trembles, de merisiers et de quelques épinettes. On trouve d'autres lacs au nord-est où le terrain est marécageux et où il y a d'infranchissables bas-fonds qui s'égouttent probablement dans la plus grand tributaire de la rivière de la Poule-d'Eau.

On rapporte qu'il existe une semblable région basse dans la partie ouest du township 65. rang 15 qui s'avance beaucoup vers la dix-septième ligne de correction.

A l'est du lac de la Poule-d'Eau le pays est montueux. Des taillis de tremble s'étendent jusqu'au milieu du rang 15, où le terrain bas et quelquefois mar cageux conduit au lac situé à l'angle nord-est du township 63. Ce terrain bas entoure le lac au sud et se continue loin à l'est où il s'égoutte en grande partie dans la rivière au Castor par le creek Beatty. On rapporte qu'il existe le long du creek plusieurs petits lacs entourés de prairies à foin.

Un grand cours d'eau s'écoule du côté est du lac dans le township 63 et tournant vers le nord coule au pied des collines boisées de pin qui s'élèvent à une petite dis-

tance de la baie la plus au nord de ce lac. Finalement il rejoint un autre lac dans la section 33, township 64.

Le poste commercial de la Compagnie de la Baie-d'Hudson au lac de la Poule-d'Eau est bâti sur le côté est, dans une anse du lac, qui le sépare du village des sauvages. Le fond de ce détroit est dur et comme il n'y a jamais plus que deux pieds et demi d'eau en temps ordinaire, les sauvages le traversent souvent au gué avec leurs ponies.

Ce poste commercial est le terminus du chemin d'hiver au lac Vert, qui traverse la rivière au Castor à une petite distance de l'Island-Hill. A partir de ce poste ce chemin traverse un pays ondulé boisé surtout de trembles et de merisiers et qui s'étend trois milles plus loin que la rive sud du lac de la Poule-d'Eau. De là à la rivière au Castor, la route traverse un pays presque plat dont le sol est bon et produit le foin sauvage en grande quantité.

Deux grandes baies s'avancent dans les terres au nord du lac de la Poule-d'Eau et la rivière de la Poule-d'Eau coule de la baie à l'angle nord-est. Cette baie est peu profonde et ses rivages boueux sont couverts de hautes herbes et de roseaux, demeure d'été d'innombrables bandes d'oiseaux qui ont donné leur nom au lac. Leurs œufs sont délicieux à manger et les sauvages les estiment d'autant plus qu'il n'ont pas ce gout de poisson particulier aux œufs d'autres espèces d'oiseaux aquatiques.

La rivière Flotten se jette dans la baie à l'angle nord-ouest qui dépasse la limite nord du township 63, rang 17. C'est un cours d'eau rapide qui apporte au lac de la Poule-d'Eau les eaux du lac Flotten, une nappe d'eau de sept milles de longueur par trois milles de largeur. On ne peut pas se servir de la rivière pour aller d'un lac à l'autre, car elle n'est qu'une succession de rapides. Il y a, cependant, un bon portage de cinq milles de longueur, qui longe le côté est de la rivière jusqu'à l'extrémité sud du lac Flotten et de là se dirige vers le nord à travers le pays et l'est du lac.

Le feu a dévasté le pays des deux côtés de cette rivière et du lac. La surface est très montueuse près de l'embouchure de la rivière, mais a une meilleure apparence près de la ligne de base où elle est plus égale. On y voit souvent des portions de prairies mêlées à des monticules de trembles et à des touffes d'épinette.

Nous avans vu de grosses épinettes de dix à ving-quatre pouces de diamètre le long de la rive nord du lac de la Poule-d'Eau à l'est de l'embouchure de la rivière Flotten, couvrant des étendues de cinq à dix acres.

Le reste du pays voisin et au nord du lac de la Poule-d'Eau est couvert de trembles de quatre à dix pouces de diamètre. Le merisier pousse le long des bords du lac et sur la plupart des collines, et on y trouve assez souvent aussi du gros cyprès de dix à vingt pouces de diamètre. Le lac Flotten couvre la partie centrale du township 65 et s'étend jusqu'à sa limite nord. A l'est du lac, pour trois milles, on trouve un terrain sec et très peu boisé longeant la grande étendue de pays bas qui traverse le rang 16. Au nord du lac Flotten le feu a ravagé une lisière de terrain d'une demi-mille de largeur et au nord de ceci se trouve vingt milles carrés de grosse épinette qui, on prétend, produiront 30,000,000 de pieds de bois.

Deux petits creeks traversent cette forêt et se jettent dans le lac. Deux routes mènent à ce bois, l'une part de la baie à l'angle nord-est du lac de la Poule-d'Eau et conduit à la lisière du gros bois, l'autre part de la rive nord du lac Flotten, s'avançant vers le nord pour trois milles à travers le gros bois, puis tourne vers le nord-est et rejoint probablement l'autre route.

Du rang 18 au rang 24 la ligne de base traverse une série de hautes collines et de vallées larges et profondès. Ces vallées mènent à une dépression qui s'étend vers l'ouest du lac de la Poule-d'Eau au quatrième méridien. On trouve dans cette dépression le lac des Iles et le lac Pierce, qui, avec la rivière qui les joint, forment un cours d'eau ininterrompu entre le lac Froid et le lac de la Poule-d'Eau.

Des nombreuses vallées traversées par la ligne dans ce parcours de quarante milles, deux doivent être mentionnées, parce que par elles on peut atteindre la région au nord qui autrement est très difficile d'accès à cause de la grande quantité de chalis.

Dans chacune de ces vallées on trouve des routes bien tracées démontrant que les sauvages s'en servent dans leurs excursions de chasse. On trouve aussi de longs pâturages le long des creeks qui traversent ces vallées.

Nous croisâmes la première vallée avec notre arpentage dans la partie ouest du rang 19. A trois milles au sud de la ligne dans la vallée il y a deux cents acres de grosse épinette, tandis qu'un peu plus au nord on en rencontre ici et là de petites étendues. L'autre vallée suit le contour est du rang 23, et à mi-chemin entre les deux vallées dans la section 32, rang 21, se trouve la plus haute élévation rencontrée dans notre arpentage. Les deux vallées sont très profondes à leur intersection de la ligne et ont environ un demi-mille de largeur entre les sommets des bancs. Vers le sud les vallées s'élargissent graduellement et leurs bancs deviennent beaucoup plus bas.

On trouve maintenant très peu de bois vendable dans ces vallées. Leurs côtés sont boisés surtout de tremble.

De nombreux ruisseaux prenant source dans les collines alimentent les cours d'eau qui traversent ces vallées, l'eau est fortement imprégnée de fer. Une seconde venue de trembles, de merisiers et de pins couvre le pays tout entier. Le sol consiste en une marne argileuse quelquefois mêlée de gravelle et de roches. Cette région est trop accidentée pour la culture, mais se prêterait bien à l'élevage si on la débarrassait du petit bois et des broussailles qui poussent en certains endroits. L'herbe pousse partout à travers le petit tremble et sur les flancs des collines. Tel est l'aspect général de ce terrain élevé.

Le terrain des rangs 24 et 25 est ondulé et pas aussi rocheux dans le voisinage de la ligne, cependant à quelques milles au nord de la ligne il redevient accidenté. Les collines sont couvertes de chablis et on trouve de grandes étendues boisées de cyprès qui ont dû être ravagées par le feu récemment, car les feuilles sèches tiennent encore aux arbres.

Le sol consiste en une marne sablonneuse de six pouces de profondeur reposant sur un sous-sol argileux.

On trouve dans la section 34, township 64, rang 24, un lac entouré de terres à foin, et au nord de la section 4, de la grosse épinette. La ligne traverse la limite sud de ce bois et se continue pour trois milles à travers un terrain marécageux.

Dans la section 35, rang 25, nous traversâmes une route sauvage dans la vallée d'un creek qui se jette dans le lac Pierce, quatre milles au sud. A l'ouest de ce cours d'eau il y a une lisière de gros trembles verts et en arrière de cela une étendue de plusieurs milles de bois brûlé et de chablis.

Dans l'été de 1910, un désastreux incendie dévasta ces immenses forêts. Il semble avoir suivi de près les lisières de pins qui contiennent toujours quantité de matières inflammables, et avoir à peine touché les forêts de trembles. Le feu semble avoir pris origine dans le rang 25, à environ trois milles au sud de la ligne de base et avivé par les grands vents, il s'est répandu vers le nord-ouest dans la vallée de la rivière Primrose. Là, il ne semble pas que sa marche ait été arrêtée, car on voit à l'ouest de ce cours d'eau des étendues récemment brûlées. On ne sait à quoi attribuer ces feux de forêts. Les sauvages viennent rarement dans cette partie du pays et prennent grand soin d'éteindre leur feu de camp, ils les entourent même de murs de glaise. Ces sauvages semblent très bien comprendre aussi qu'il y va de leur intérêt de préserver les forêts, lieu de repère du gibier dont ils se nourrissent. A la suite de chaque feu les orignaux et les chevreuils quittent le pays et ne reviennent que plusieurs années plus tard. Je crois que le tonnerre cause quelques feux de forêt, car, souvent, après un orage électrique qui est toujours suivi de grands vents, j'ai remarqué qu'en différents endroits s'élevaient des colonnes de fumée où précédemment il n'y avait aucun indice de feu.

Du rang 26 au quatrième méridien, le terrain est ondulé et fortement boisé de trembles, de merisiers et de baumiers de seconde venue.

A un mille et demi à l'ouest de l'angle du township 64, rang 26, la ligne traverse du gros bois, surtout de l'épinette, pour une superficie de deux milles carrés. On pré-

tend que cette forêt produira 1,500,000 pieds de bois. En plusieurs endroits, on trouve en quantité du gros cyprès de huit à quinze pouces de diamètre avec lequel on pourrait faire des traverses de chemins de fer. Il y a de l'épinette de huit à dix pouces un peu par tout le pays à l'ouest du rang 25.

La ligne de base finit dans la section 32, rang 26, à la rive est du lac Froid, un grand cours d'eau, d'une superficie d'environ 140 milles carrés, mais afin de vérifier notre travail on continua l'arpentage le long de la rive nord du lac jusqu'au méridien. Des collines boisées environnent la rive est du lac et on remarque à plusieurs endroits, le long du rivage, de gros monticules sablonneux.

La rive est du lac Froid, près du bout de la ligne de base, forme une grande baie. C'est là qu'il se débouche dans un large et rapide cours d'eau, couvert de plusieurs îles, que nous trouvâmes à gué à quelques pas de la baie. Le fond est recouvert de gravelle et de pierres et peut se traverser sûrement en tout temps durant l'été. Ce cours d'eau se dirige vers le sud-est jusqu'au lac Pierce, une distance de cinq milles. Le niveau du lac Pierce est de 110 pieds plus bas que celui du lac Froid, ce qui est la raison d'être des nombreux rapides dans ce cours d'eau.

Probablement à cause du danger de verser leurs canots dans les rapides, les sauvages se servent d'un portage qui traverse les collines entre les deux lacs.

Le lac Pierce a environ huit milles de longueur par quatre de largeur, et se trouve principalement dans les townships 63 et 64, rang 25. Son débouché est au bout est du lac et forme par son expansion deux petits lacs avant de se joindre au lac des Iles, six milles plus à l'est.

Le dernier lac dont il est fait mention est à environ huit milles au sud de la ligne de base et traverse les rangs 22 et 23 à l'entrée de la rivière de la Poule-d'Eau dans le lac des Iles. La Compagnie de la Baie-d'Hudson a établi un poste pour le commerce de la fourrure qui est relié par un chemin bon pour la voiture et leur autre poste au nord de la rivière de la Poule-d'Eau et rapproché du bout est de ce lac.

Un des chemins de la colonie du Lac-au-Oignons conduit au poste du lac Pierce, ainsi on peut atteindre cette région en tout temps.

Il y a des milles de terre à foin au sud du lac Pierce et les Cris ont établi un village dans le voisinage. Tous ces gens ont des chevaux et des wagons, mais personne ne semble avoir tenté de cultiver le sol qui cependant est excellent. Ils se contentent de récolter du foin, ce qu'ils étaient à faire quand nous passâmes à la fin d'août. En plus des chemins de wagons qui traversent les régions les plus ouvertes il y a quantité de routes sillonnant les bois.

Dans la baie Sableuse le long du lac Pierce un chemin pour chevaux de bât conduit à la section 12, township 63, rang 1, à l'ouest du quatrième méridien, et passe à un demi-mille du lac Froid.

A notre retour au méridien pour compléter les niveaux le long de cette ligne nous suivîmes cette route; il fallut cependant l'élargir quelque peu pour permettre à nos chevaux de bât de traverser le bois avec leur charge.

Après avoir traversé les collines près du lac Pierce ce chemin tourne au sud-ouest dans un pays plus plat recouvert de touffes de trembles qui se changent en broussaille de saule près des lacs et des marécages à foin.

Au lac Cree, qui est à cinq ou six milles à l'est du méridien, nous vîmes une lisière de belles épinettes ayant jusqu'à trente-six pouces de diamètre. Elles poussent en groupes épais près du lac, mais sont éparpillées, quoiqu'encore de grosse dimension, à mesure qu'on se rapproche du méridien.

La forêt commence dans la partie nord-est du township 63, rang 15, et s'étend au sud-est à travers le rang 27. Dans le voisinage du lac Cree fréquenté par les sauvages il y avait des traces d'un incendie récent, mais l'incendie après avoir longé la lisière ouest de la forêt s'éteignit heureusement à quelques pas du plus beau bois.

Le tremble de dix à quinze pouces et le cotonnier de dix à vingt-quatre pouces poussent parmi l'épinette. Dans les bois de cette région on trouve une épaisse croissance de coudriers et d'autres broussailles.

Le district du lac Froid offre de réels avantages pour la culture mixte. Quelques sections de la partie arpentée sont en culture et produisent des céréales et toutes sortes de légumes.

Il y a aussi du foin de plateau en abondance qui est toujours mêlé à de grandes quantités de vesce. On trouve aussi du foin sauvage de bonne qualité dans les terrains bas près des lacs et des étangs, et tous les creeks contiennent de l'eau douce.

L'été dernier plusieurs colons amenèrent leurs familles avec l'intention de s'établir sur les terrains inoccupés au sud-ouest du lac Froid.

Ce district est loin d'être isolé, car quelques chemins au sud conduisent à de vieux établissements, tandis que d'autres mènent à Saint-Paul-des-Métis et Végreville.

Il y a un magasin et un bureau de poste près de la rivière au Castor qu'on traverse sur un bac.

Du bureau de poste du lac Froid, dans la section 15, township 62, rang 2, un nouveau chemin se dirige du côté du village Cree, quinze milles à l'est du méridien. Nous allâmes de ce côté-là mais pour éviter un long détour nous accostâmes des billes dans ce chemin où il traverse une langue de terre élevée entre les marécages à foin qui s'étendent considérablement au nord et au sud. On n'a jamais coupé les broussailles dans ce chemin et jusqu'à récemment on ne s'en servait que comme chemin d'hiver, mais on pourrait l'améliorer à très peu de frais.

LE CLIMAT.

Tout le printemps et jusqu'à la fin de juin nous avons eu un beau temps sec, ce qui a eu pour effet de diminuer considérablement les moustiques et autres pestes semblables, mais en juillet et dans la première partie d'août il s'est rarement passé une journée sans de grandes averses, souvent accompagnées de tempête de grêle. Août et septembre furent idéals pour le travail. L'été fut de beaucoup plus froid qu'à Prince-Albert, on eut des gelées dans le mois de juillet et août, et il s'est formé de la glace d'un quart de pouce d'épaisseur sur de l'eau dans la tente.

Le gros gibier, comme l'orignal et le chevreuil est encore abondant dans le pays et leurs sentiers battus sillonnent la forêt en tout sens. On rencontra aussi des ours et d'autres petits animaux à fourrure, tels que le vison, la zibeline et la belette. En certains endroits on trouve quantité de gibier à plume, tel que coq de bruyère, les poules de prairie et les perdrix de marais, on voit les canards et d'autres oiseaux aquatiques tout l'été. Des oiseaux comme le pélican et le huard, que l'on voit rarement près des parties habitées, restent tout l'été sur les lacs dans la région nord.

Il y a abondance de poissons de toutes espèces dans les grands lacs et cours d'eau.

C'est surtout du brochet, du doré et de la carpe. On prend en été de la truite, du poisson blanc et les espèces plus haut mentionnées dans le lac Froid, mais dans tous les lacs tels que le lac Pierce, le lac des Iles, le lac de la Poule-d'Eau on ne les prend qu'en hiver. Les petits fruits tels que les canneberges, les cerises sauvages les fraises et les framboises poussent en abondance, et une autre sorte délicieuse à manger pousse dans tous les marais.

Bien qu'on ne trouva pas de minéraux ayant une valeur économique dans le district avoisinant la ligne de base, il doit y avoir du minerai de fer en certains endroits, car les déviations anormales du compas semblent l'indiquer.

ANNEXE N° 45.

EXTRAIT DU RAPPORT DE W. A. SCOTT, A.T.F.

DIVERS RÉARPENTAGES DANS LE SUD DE LA SASKATCHEWAN ET DE L'ALBERTA.

Mon premier travail fut de reprendre l'arpentage des townships 7 et 8, rang 6, et du township 8, rang 7, à l'ouest du cinquième méridien. Le pays dans le voisinage est assez bien colonisé et se clôture rapidement. On se sert encore surtout des vieilles routes, mais dans quelques années les chemins tracés seront les seuls moyens de communication. Cette parties, et de fait toute la région au sud de la ligne principale du Pacifique-Canadien jusqu'à la frontière internationale, était livrée à l'élevage des chevaux, mais comme les homesteads se prennent rapidement depuis quelques années, cette région se colonise, et maintenant l'élevage sur une grande échelle ne se pratique plus.

La surface est une prairie ondulée dont seulement une très petite partie, les coulées profondes des petits creeks, ne peut pas être cultivée. Le grand nombre de ces creeks sont à sec presque toute l'année et les plus grands seulement coulent tout l'été. Il tombe très peu de pluie, la plus grande partie tombe dans les mois de mai, juin et juillet, le climat en général est sec. L'approvisionnement de l'eau est un problème de très grande importance qui aura finalement sa solution dans l'irrigation ou la culture à sec.

Dans le moment le chemin de fer le plus rapproché est l'embranchement de Crowsnest du Pacifique-Canadien, il n'y a pas d'autres chemins de fer entre celui-ci et la frontière internationale. Certains colons ont donc de soixante à soixante et dix milles à faire pour y arriver.

Il paraît qu'il existe dans le voisinage plusieurs petites mines de lignite dont le produit sert à alimenter un marché local.

On fit ensuite l'arpentage des terres à houille dans les townships 9. 10, 11, 12 e 13, rangs 4 et 5, à l'ouest du cinquième méridien. La meilleure route à suivre pour atteindre ces townships est de quitter l'embranchement Crowsnest du Pacifique-Canadien à Cowley ou Lundbreck et de suivre le chemin, assez bon pour la voiture jusqu'au Gap, qui est le passage de la rivière Livingstone à travers les montagnes Livingstone. Le chemin jusqu'au Gap est assez bon, mais plus loin ce n'est qu'une route. On peut se servir des wagons le long du creek Racehorse sur un parcours de quatre milles, puis en amont de la rivière Livingstone jusqu'à la quatrième ligne de base et le long de l'embranchement nord-ouest jusqu'à la section 9, township 12, rang 4, où il y a une maison abandonnée qui était occupée autrefois par la compagnie de houille *Great West*. Il y a de bons chemins pour chevaux de bât le long de tous les grands creeks. Les gardes-forestiers qui habitent ce district l'an dernier ont beaucoup amélioré ces chemins, et je crois qu'on continuera ces travaux d'améliorations à l'avenir.

La chaîne de montagnes Livingstone a une direction presque franc nord et est à deux milles environ de la limite est du rang 4. Le pays entre les montagnes Livingstone et la chaîne des montagnes qui sépare l'Alberta et la Colombie-Britannique est montagneux, mais il n'y a pas de chaînes distinctes. Il y a beaucoup de montagnes aussi élevées que les Livingstone, mais elles sont presque toutes boisées sauf les sommets qui sont des rochers nus il n'y a presque pas de bois marchand à l'est de la limite est du rang 5, mais de là dans une direction ouest jusqu'à la frontière de l'Alberta le cyprès de douze à trente pouces de diamètre abonde. En juillet 1910 le feu ravagea la plus grande partie des townships 9, 10, 11 et 12, rang 4, et détruisit presque tout

le bois. Cependant en quelques endroits où le feu fit rage le soir ou un jour qu'il y avait peu ou pas de vent, et attaqua surtout les broussailles, les gros arbres furent sauvés. On remarqua cela surtout dans les townships du nord car dans ceux du sud il y avait plus de chablis.

Les montagnes contiennent beaucoup de houille de bonne qualité. On pouvait voir une veine de houille et quelquefois plusieurs sur presque chaque montagne. Le plongement des rochers est dans une direction ouest et varie de 30 à 60 degrés, tandis que l'inclinaison de couche est presque franc nord. Cette formation donne une légère pente de l'ouest et se termine subitement au sommet de la montagne dans un rocher escarpé qui fait face à l'est. Le lit de houille d'habitude se trouve immédiatement au-dessous de la formation conglomériée qui se distingue très bien des autres formations.

Tous les cours d'eau ont une bonne descente et sont très rapides. On pourrait développer des forces hydrauliques sur presque tous, car quoique la quantité d'eau écoulée soit relativement petite il n'y a presque pas de limite à la colonne d'eau que l'on peut obtenir.

Les ruisseaux sont pleins de truites et plusieurs touristes profitent de cet amusement. Il y a aussi quelques chevreuils, des ours, et des moutons et chèvres de montagne dans les parties les plus escarpées. Le nombre de sportmen (chasseurs) qui visitent ce pays augmente toujours, et ils s'avancent de plus en plus dans les montagnes à mesure que les routes s'ouvrent.

Le temps propice à l'arpentage de ces montagnes est court, car on ne peut pas commencer le travail à l'ouest de la chaîne Livingstone avant juin et il faut arrêter en novembre. Il y avait tellement de neige en novembre dernier que je rappelai mon escouade et la payai le 16 du mois.

On s'occupa le reste de la saison à divers arpentages dans l'Alberta et la Saskatchewan, en outre l'arpentage des townships 32 et 33, rang 10, du township 32, rang 11, et du township 26, rang 15, à l'ouest du troisième méridien, et du township 41, rang 13, des townships 45 et 46, rang 16, du township 45, rang 17, et du township 60, rang 25, à l'ouest du quatrième méridien.

ANNEXE N° 46.

EXTRAIT DU RAPPORT DE P. B. STREET, A.T.F.

DIVERS ARPENTAGES DANS LE MANITOBA, LA SASKATCHEWAN ET L'ALBERTA.

On organisa l'escouade pour les travaux de la saison à Lethbridge et après avoir fait tous les préparatifs nécessaires on partit de là le dix mai pour Rivière-au-Lait où on arriva le jour suivant.

Le district de Lethbridge à Stirling est presque tout en prairies ondulées, qui ont un sol riche en marne argileuse. On produit de bonnes récoltes avec le système d'irrigation et le grand nombre des fermes sont entièrement en culture. Au sud de Stirling le pays est plus ondulé, mais le sol est bon, et les récoltes d'habitude très bonnes. Ici on voit des canaux d'irrigation remplis de saletés qui s'y étaient accumulées durant une grosse tempête de vent le dimanche précédent. Les Mormons habitent tout le district.

On commença le réarpentage du township 2, rang 13, à l'ouest du quatrième méridien le 14 mai, et on le termina le premier juin. La rivière au Lait traverse en se dirigeant vers l'est la partie sud de ce township et approvisionne d'eau les colons. Le sol est formé surtout de marne sablonneuse et se prête mieux à la culture mixte qu'à la culture des grains. Tout ce township est habité mais seulement environ vingt pour cent de la superficie était en culture l'an dernier.

On réarpenta ensuite le township 2, rang 12, ce qui fut fait le 15 juin. Une partie de ce township est louée à la compagnie *Deer Creek Cattle,* mais l'autre est colonisée. Le sol est formé de marne sablonneuse mêlée à quantité de roches et de gravier en certains endroits. Les vents chauds continuels dans ce district brûlent la végétation au commencement de l'été et souvent pendant des années on ne peut pas récolter de blé. Cependant la culture mixte réussirait bien.

Le 16 juin on commença le réarpentage du township 2, rang 14, mais notre travail fut grandement retardé par l'inaccessibilité des bancs de la rivière au Lait, les approches aux gués ayant été fermées par les colons. Le sol de ce township est formé de marne argileuse qui retient l'humidité beaucoup mieux que le sol du township 2, rangs 12 et 13, et je crois qu'il se prêterait bien à la culture à sec.

Après avoir fini l'ouvrage à cet endroit, nous sommes partis, le 30 juin, pour la passe du Nid-de-Corbeau, où nous arrivions le 10 juillet. La région que nous avons traversée dans ce voyage nous a paru très prospère. Le grain, quoiqu'un peu en retard à pareille date, paraissait très vigoureux et semblait promettre une belle moisson. Autour de Raymond on cultive beaucoup de betterave à sucre pour la compagnie "Knight Sugar" qui fabrique à cet endroit. Les petits fruits viennent aussi très bien dans ce district. Quelques colons ont récemment planté des arbres fruitiers et il est fort possible que cette tentative soit heureuse.

A l'ouest de Cardston, on ne peut s'empêcher de remarquer la supériorité notable de la végétation sur celle des environs de la rivière au Lait. Il y a beaucoup de terre cultivée à l'ouest de la rivière du Ventre, bien que la plupart des vieux fermiers aient gardé une partie de leurs exploitations en pâturages. Les colons du district de Pincher-Creek se livrent de plus en plus à la culture mixte et à l'élevage du bétail. Les deux dernières années ont prouvé que, dans cette région, on ne peut pas compter sur les récoltes de blé, à cause des gelées hâtives qui se produisent par l'effet de la grande élévation du terrain.

A la passe du Nid-de-Corbeau, le commerce est très peu actif, étant donné que, par suite de la grève des mineurs houillers, plusieurs ont quitté le district pour un temps.

Nos travaux, ici, dans le township 8, rang 5, à l'ouest du cinquième méridien, ont consisté à prolonger les lignes de subdivision, à travers les monts Sentinel et Summit et à opérer la triangulation d'une partie du lac des Iles. Ici nous avons perdu quelques jours à cause des nuages qui descendaient à une hauteur de 6,000 pieds, c'est-à-dire au-dessous du niveau où nous travaillions dans les montagnes. Nous n'avons aperçu aucun indice de gisements houillers dans ce township. Les rochers y sont presque tous formés de pierre à chaux. Dans la section 7, on extrait la pierre à chaux des carrières et on la cuit.

Notre travail a porté ensuite sur le township 5, rang 4. Nous avons prolongé les lignes de subdivision pour inclure certains terrains houillers. Pour cela, à cause de la nature accidentée du pays, il a fallu établir des camps volants. Le quartier nord-ouest de ce township contient du bois de construction médiocre, mais le reste est couvert d'une quantité plus qu'ordinaire de bois de construction de première qualité. On trouve de l'épinette blanche de 12 à 42 pouces en grande quantité et de bon cyprès, mais pas de sapin, à cause de sa grande altitude.

Les couches de charbon de la compagnie "Premier Coal" ont une apparence remarquable. Elles s'étendent sur des milles de distance et contiennent un excellent charbon à coke qui brûle très net.

Dans le township 5, nous avons travaillé à une hauteur de 6,000 à 7,000 pieds, et, comme à la passe du Nid-de-Corbeau, nous avons été retardé par les nuages. Le 5 septembre, il est tombé un pied de neige et il en est tombé plusieurs fois dans le mois.

De là, nous sommes allés au township 4, rang 1, où nous avons opéré la triangulation du lac du Poisson. Ce township, comme plusieurs autres au sud et à l'est, est tout à fait propre à l'élevage. Il y a en abondance du pâturage, de l'eau et des abris. Les colons actuels semblent cependant préférer la culture et il s'expédie, de ce district, une grande quantité de foin pressé chaque année.

Après quelques travaux de retracement dans le township 7, rang 30, à l'ouest du quatrième méridien, nous nous sommes rendus à la rivière au Lait pour refaire le township 2, rang 15. Nous sommes arrivés là le 3 novembre. Le temps devint très froid, le 17. Le thermomètre était à —20° et un fort vent qui soufflait fit durer jusqu'au 10 une poudrerie continuelle.

Nous terminions le retracement de ce township le 21 novembre, et, le jour suivant, je donnais congé au groupe, ne retenant qu'un aide.

Pendant le reste de la saison, mon aide et moi, nous avons enlevé les doubles bornes dans le township 9, rang 21, à l'ouest du second méridien, traversé la rivière Islandaise dans le township 23, rang 3, à l'est du méridien principal, retracé quelques lignes dans le township 21, rang 4, et recherché la place d'un poteau d'indication, dans le township 23, rang 6, à l'ouest du méridien principal. Après tout cela, j'ai payé mon aide à Winnipeg et je suis parti pour Toronto où je suis arrivé le 29 décembre.

ANNEXE N° 47.

EXTRAIT DU RAPPORT DE M. C. H. TAGGART, A.T.F.

ARPENTAGE DU CHEMIN DE FER DE CEINTURE DES ENVIRONS DE KAMLOOPS, COLOMBIE-BRITANNIQUE.

J'ai commencé par trouver la limite nord de la réserve forestière de Monte-Hills. On se rend à cet endroit en suivant, sur une longueur de douze milles, le chemin qui va de Kamloops à la "grande prairie". De là on suit un chemin de forêt jusqu'au lac Campbell puis on s'engage dans un chemin de voitures ébauché jusqu'au lac du Loup. De là à l'endroit où la frontière nord de la réserve traverse le sommet des collines il n'y a pas de routes et il nous a fallu nous frayer un passage.

La contrée, le long de cette frontière, est d'un parcours très difficile, et elle est couverte d'une épaisse forêt de cyprès dont les diamètres varient entre trois et quinze pouces. Il y a ausi, çà et là, des épinettes blanches qui atteignent jusqu'à quarante pouces. Le sol est une marne sableuse sur un sous-sol de gravier. A quelques endroits, on trouve de la roche tout près de la surface et, en d'autres lieux, le roc solide affleure.

Nous avons ensuite déterminé le bord sud du chemin de fer de ceinture dans le township 16, rangs 15 et 16. Pour en arriver là, il nous a fallu retourner sur nos pas jusqu'au lac Campbell, puis prendre le chemin de Barnhartvale et du lac Napier. La route, entre ces deux endroits, suit une étroite vallée au fond de laquelle il pousse du foin et de l'alfalfa en grande quantité. Autrefois on s'y occupait surtout de l'élevage du bétail, mais la culture des fruits prend maintenant le dessus. Au pied du lac La-Tappe une grande étendue des terrains est en voie d'être divisée en vergers de dix à vingt acres chacun, et l'on doit y organiser sur une grande échelle un système d'irrigation.

Dans le township 16, rangs 16 et 17 il y a de bonne terre à pâturage mais à l'est de la section 21, rang 16, le pays devient inégal et rocheux et nous avons eu de la difficulté à faire un chemin pour les chevaux de portage. Notre travail subséquent devait se faire dans le township 17, rang 13. Nous avons fait un chemin de portage jusqu'au chemin de voitures qui longe la rivière au Saumon. Le district qui environne "grande prairie", dans ce township, on le subdivise en vergers et l'eau de la rivière au Saumon servira aux fins d'irrigation.

Nous nous sommes alors rendus à la limite à bois n° 550 sur le creek Kingfisher, dans le township 20, rang 6, où devait se faire notre prochain travail. Un bon chemin de voitures nous a conduits jusqu'à Enderby sur l'embranchement Okanagan du chemin de fer Pacifique-Canadien. D'Enderby à l'entrée du creek Kingfisher le chemin était raboteux et, de là, il nous a fallu suivre le lit du creek en marchant dans l'eau froide jusqu'à la ceinture.

L'arpentage de la limite à bois n° 545, dans le township 23, rang 18, à l'ouest du cinquième méridien, nous a occupés ensuite. Le 17 août, nous avions fini et nous commencions à subdiviser dans la section 12, township 24, rang 19. Dans cette vallée, de Golden-South jusqu'au bord du chemin de fer de ceinture, se trouve un riche district agricole, mais les meilleures terres font partie des limites à bois et, bien que les arbres y soient disparus, on y fait peu d'amélorations parce que les colons provisoires qui y vivent, quelques-uns depuis dix ans, ne peuvent obtenir leurs titres. Partout où des travaux d'amélioration ont été faits, les résultats obtenus ont été

excellents surtout avec les petites variétés de fruits. Les coteaux, comme les terres basses sont utilisés. Ceux-là peuvent avoir besoin d'irrigation, mais les ruisseaux qui descendent des montagnes fournissent de l'eau en abondance. De bons chemins sillonnent la vallée et des bateaux à vapeur circulent sur la rivière.

Nous avons terminé nos travaux, dans cette vallée, le 30 septembre, et nous sommes partis pour Revelstoke afin de faire quelques arpentages dans le township 23, rang 2, à l'ouest du sixième méridien. Nous avions fini cela le 26 octobre, et il nous a fallu jusqu'au 28 novembre pour opérer la triangulation du bord droit de la rivière Columbia, dans le township 22, rang 2, et dans le township 21, rang 1, pour retracer les lignes de sections dans ces townships et pour faire un peu de triangulation dans le township 21, rang 1, à l'ouest du sixième méridien et dans le township 21, rang 29, à l'ouest du cinquième méridien. Au cours de ce travail nous avons subi une tempête de trois jours puis trois jours de grézil et de pluie qui nous ont grandement retardés.

La partie inférieure de la vallée de la Columbia au sud de Revelstoke a environ un mille et demi de large. Elle est pratiquement couverte d'une épaisse broussaille et boisée de cèdres qui ont de quatre à douze pouces de diamètre. Nous avons aussi remarqué du sapin du Canada de bonne grosseur, mais le cèdre était la principale essence. Le sol est surtout une marne sableuse sur un sous-sol de gravier. Il est si poreux qu'il a besoin d'irrigation. La culture des fruits y est encore à l'état d'expérience, mais il vient de bonnes récoltes de légumes là où la terre a été travaillée. Il y a un marché commode et tout près à Revelstoke.

Les arpentages dans les environs de Revelstoke étant finis, nous nous sommes transportés à Kamloops pour tracer le bord sud du chemin de fer de ceinture, à l'ouest du coin sud-est de la section 25, township 17, rang 16, à l'ouest du sixième méridien, et pour faire du retracement et du réarpentage dans le même district.

De là nous sommes allés au lac à la Truite dans le township 17, rang 19, à l'ouest du sixième méridien pour faire une ligne transversale sur le lac, établir des coins de sections et tracer des lots à bâtir pour résidence d'été. Le lac est au centre de la réserve forestière du lac Long, à vingt et un milles de Kamloops. On s'y rend par un chemin propre aux voitures de roulage et aux automobiles. C'est le seul endroit de villégiature commode pour les gens de Kamloops, et comme il est à deux mille neuf cent pieds au-dessus du niveau de la ville, l'air y est toujours frais même par les jours les plus chauds.

Notre dernière entreprise a été d'arpenter un morceau de terre dans le township 22, rang 17, à l'ouest du sixième méridien dans la vallée de la rivière Thompson-nord. La compagnie du chemin de fer Candian-Northern construit rapidement sa ligne, du côté est de la rivière. On s'attend à ce que cette partie du chemin de fer soit en exploitation avant deux ans.

ANNEXE N° 48.

EXTRAIT DU RAPPORT DE M. C. M. WALKER, A.T.F.

DIVERS ARPENTAGES DANS LE SUD-OUEST DE L'ALBERTA.

Nous sommes partis de Calgary, le 9 mai, pour le township 21, rang 7, à l'ouest du cinquième méridien, où devait se faire notre premier travail de la saison. La limite est de ce township, pour les quatre premiers milles, suit les coteaux escarpés d'une rangée de montagnes qui, avant les feux de 1910 étaient couvertes d'une belle forêt d'épinette blanche et de cyprès de dix à quinze pouces de diamètre. Maintenant, ces montagnes, de même que la plus grande partie du township, ont un aspect de désolation. On n'y voit que des éboulis de roches et des brûlés avec, çà et là, un groupe d'épinettes blanches et de cyprès morts.

La rivière du Coude coule vers le nord à une distance qui varie de trente à quatre-vingts chaînes à l'ouest de la frontière est de ce township, et se rapproche du coin nord-est de la section est pour couler vers l'est jusqu'au rang 6 du township 21. Sa largeur varie de soixante-quinze à trois cents chaînons et sa descente est uniforme et rapide. On ne trouve aucun rapide appréciable dans cette partie de son cours. Le rivage, fait de gravier, a une largeur de cinq à quarante chaînes dans le rang 6 et cela ferait un bassin d'emmagasinage idéal au point de vue du développement d'un pouvoir hydraulique. Il y a un excellent endroit pour faire une écluse dans la section 8, township 22. Que ce bassin soit nécessaire pour développer un pouvoir régulier, la preuve en est dans le fait que, le 27 avril, l'eau ne coulait pas au plus creux de la rivière du Coude au-dessus de l'embranchement Fisher, et que, trois jours plus tard, quand la neige commença à fondre, nos chevaux ont été soulevés par le courant et transportés à environ cinquante verges plus bas, comme ils essayaient de traverser. Il n'est pas rare de voir le niveau de l'eau s'élever de deux pieds en six heures.

Nous avons ensuite arpenté les frontières nord et est du township 21, rang 6. La ligne du côté est traverse un terrain semblable à celui du township voisin, du côté ouest, quoiqu'il y ait beaucoup moins de rochers et que les cimes ne soient pas si hautes. La surface n'en est pas moins accidentée et coupée par de profonds ravins. Le goulet du creek Trois-Points traverse la ligne-frontière est de la section 1, dans la direction du nord-est. Il a de quatre à cinq cents pieds de profondeur, et ses bords escarpés sont d'une argile schisteuse qui se défait. Rien n'indique cependant qu'il y ait de la houille. Une vallée qui descend vers le nord-ouest à partir du creek Trois-Points contient les seules terres utilisables de ce township. Elle comprend la section 11, les moitiés ouest des sections 14 et 34, des sections 15, 22, 27 et les moitiés est des sections 28 et 33. La terre, dans cette vallée, est un peu marécageuse mais elle pourrait être drainée facilement. Elle produit d'excellent foin et, avec plusieurs petites vallées avoisinantes, ferait un bon district d'élevage. Par contre, le climat empêcherait la culture, à cause des tempêtes de neige ou des grosses gelées qui se succèdent d'une semaine à l'autre pendant toute la saison. Nous n'avons vu aucun indice de gisements miniers dans ce township, mais le gibier, composé surtout de bêtes fauves et de poules des prairies, paraît y être abondant.

Notre ouvrage terminé dans le township 21, rang 6, nous sommes partis pour le township 22 où nous avons fait des subdivisions. Le tiers ouest de ce township et les sections 28 et 33 sont excessivement accidentés. Il y a des coteaux à pic et des caps coupés par des ravins de quatre cents à neuf cents pieds de profondeur. On trouve de bonne épinette blanche dans la section 6 et le long du creek des Prairies dans le quartier nord-est de la section 18, mais ailleurs, les feux ont détruit tout le bois de commerce. Ce qui rachète cette partie du pays, c'est le grand nombre d'affleurements de lignite qui se montrent dans le voisinage du creek Canyon. Comme la plupart de ces affleurements se montrent à peu près au même niveau, cela semble indiquer la

présence d'une ou de plusieurs couches qui s'étendraient jusqu'à plusieurs milles en haut du ravin.

Beaucoup de travaux d'exploitation sont déjà faits. La partie sud-est est très accidentée et il n'y a pas de bois, à proprement parler. Bien que la surface soit surtout faite de rangées de montagnes, il n'y a aucun indice de gisements miniers.

Une bande de terre plane s'étend le long de la rive sud de la rivière du Coude dans les sections 9, 10, 11, 15, et 16. Elle est facile à drainer et se compose de bonne argile et de marne sableuse sur un sous-sol de gravier, mais les gelées d'été empêchent même la culture des pommes de terre. Il pousse cependant du foin, sur cette bande, ainsi que sur une autre, du côté nord de la rivière, dans les sections 24 et 25. Des sources sulfureuses jaillissent le long de l'embranchement nord du creek Canyon, dans les sections 29 et 32. Elles donnent à l'eau une odeur et un goût âcres.

La rivière du Coude entre dans ce township par le côté sud de la section 4. La plaine de la rivière varie de largeur jusqu'à douze chaînes et se compose de gravier et de grosses roches. De temps à autre on aperçoit une épinette blanche. Les rapides commencent là où la rivière entre dans la section 5, et forment une série non interrompue de cataractes jusqu'au centre de la section 8, où se trouve un endroit idéal pour la construction d'une écluse entre deux bords élevés et escarpés qui ne s'écartent pas de plus de quatre-vingts chaînons l'un de l'autre, à la hauteur de la surface d'eau. Cette écluse pourrait servir soit pour le développement d'un pouvoir, soit pour l'emmagasinement de l'eau.

Les rapides suivants commencent à l'endroit où la rivière entre dans la section 16, et finissent à la cataracte où l'eau tombe à pic d'une hauteur d'environ trente pieds et où tout le volume d'eau passe entre des pointes de rocher situées à quarante chaînes l'une de l'autre. De la chute à l'entrée du creek Canyon dans la section 15, la rivière est une série continuelle de rapides, et dans le ravin du Coude, dans la partie est de la section 15, la rivière a fait son chemin à plusieurs cents pieds au-dessous du niveau de terre et traverse un défilé rocheux d'environ une chaîne de largeur. Une écluse pourrait être construite à l'entrée du ravin à peu de frais, les matériaux de construction étant sur les lieux en abondance.

Après avoir fait la ligne de traverse de cette partie de la rivière du Coude, nous avons réarpenté la frontière est du township 23, rang 7, jusqu'au coin nord-est de la section 12 et nous avons mesuré par triangulation la montagne du Caribou qui a environ huit mille pieds de haut. D'immenses ravins, de plus de mille pieds de profondeur, et de violentes tempêtes de neige ont grandement retardé notre marche.

Plusieurs affleurements de houille se voient autour de la montagne du Caribou, surtout dans les sections 4, 5, 8 et 9, township 23, rang 6. Plusieurs couches de quatre à vingt pieds d'épaisseur ont été découvertes dans la section 8, et dans le quartier nord-est de la section, un tunnel d'à peu près cent cinquante pieds de long a été creusé dans le flanc de la montagne. On dit que le charbon y est excellent pour la production de la vapeur.

Toute la partie ouest du township 23 est très accidentée. La partie est est plus colonisée et comprend plusieurs champs de foin. Il n'y a pas de gros cours d'eau et par conséquent pas de pouvoirs hydrauliques mais c'est dans ce township que les creeks Jumpingpound et Bragg prennent leurs sources.

Nous avons ensuite réarpenté, dans le township 14, les rangs 7 et 8, à l'ouest du méridien principal. Le township 14, rang 7, est très humide. Dans ce rang-là des roseaux et des joncs poussent jusqu'à huit et dix pieds de hauteur. La rangée sud des sections contient quelques terres arables, mais le reste du township est en grande partie sous l'eau. Delta, petit endroit de villégiature, dans la section 14, est le terminus d'un embranchement du chemin de fer Canadian-Northern. Les rives du lac, à Delta, sont de sable, descendent en pente douce, et constituent un endroit idéal pour les baigneurs.

Après avoir triangulé le lac, dans le rang 7, j'ai fait des subdivisions dans le rang 8 et j'ai cessé mon travail de la saison, le 4 janvier 1912.

ANNEXE N° 49.

EXTRAIT DU RAPPORT DE M. J. N. WALLACE, A.T.F.

NIVELLEMENT AU NORD DE PRINCE-ALBERT ET DE LLOYDMINSTER.

Notre travail pour la saison de 1911 a surtout consisté à tirer deux lignes de niveau, l'une vers le nord en partant de Prince-Albert, l'autre vers le nord aussi, à partir de Lloyminster. Ces lignes ont été tirées pour lier les niveaux le long des méridiens et les lignes de base avec les élévations de chemins de fer, ces dernières étant actuellement les seules sources d'informations utilisables dans les provinces de l'ouest concernant le niveau de la mer.

Un mot du système des niveaux pratiqué le long des lignes de la base peut servir à faire comprendre la nécessité de ces liaisons. Le système de prendre les niveaux le long des lignes de base a été inauguré en 1908. Cette année-là, soixante-seize milles ont été tracés le long d'une partie de la onzième ligne de base à l'ouest du cinquième méridien. Pendant les saisons de 1909, 1910 et 1911, des niveaux ont été pris sur une longueur de plus de onze cents milles de ligne, ce qui faisait un total de plus de deux mille quatre cents milles de niveau, tout cela le long des méridiens ou lignes de base. Les arpentages se sont faits comme suit:—

Le long du principal méridien et des lignes de base qui s'y joignent, deux cent cinquante milles; le long du second méridien et des lignes de base du côté ouest, soixante-dix milles; le long du troisième méridien et du côté ouest, deux cent trente milles; le long du quatrième méridien et du côté ouest, cinq cent quatre-vingts milles; et le long du cinquième méridien et du côté ouest, six cent vingts milles. Aucun niveau n'a encore été pris le long du sixième méridien, mais six cent trente milles ont été faits sur les lignes de base du côté ouest.

Ces niveaux, bien que disjoints comme ensemble, sont liés en groupes le plus possible. Parce que les niveaux n'ont pas été pris ces dernières années, et parce qu'il serait très dispendieux de refaire pour en prendre les niveaux les lignes arpentées il y a des années, il n'est pas possible d'unir complètement un grand nombre de nouvelles lignes de niveau. Cette difficulté s'aplanira cependant avec le temps, car il se prend actuellement des niveaux le long de toutes les lignes de base et de tous les méridiens, ce qui maintient la liaison.

Le travail de chaque saison commencera alors à une élévation connue et non pas supposée comme à présent, et les niveaux enregistrés seront immédiatement utilisables par eux-mêmes et pourront être comparés avec d'autres lignes.

Quant à l'exactitude avec laquelle ces lignes ont été tirées, la seule vérfication qu'on puisse faire jusqu'à présent, c'est de fermer deux circuits et de comparer entre elles les deux lignes de niveau qui se tirent toujours le long de chaque ligne de base ou méridien pendant l'arpentage. Les circuits se composent des deux lignes de base qui avoisinent les méridiens et qui sont comme les frontières de l'est et de l'ouest. dans le premier cas, la longueur totale du circuit était de trois cent soixante-deux milles, et l'erreur finale de 1.75 pied, ce qui représente une infime erreur de +0.005 de pied par mille ou une erreur accidentelle de ±0.09 de pied par mille. Dans le second cas, le circuit était de deux cent quatre milles de longueur et l'erreur totale de 1.16 pied, les erreurs correspondantes étant de +0.006 et de 0.08 de pied par mille. En autant que la comparaison entre le premier travail et les niveaux de vérification peut être considérée comme exacte, cette différence dépasse très rarement ±0.05 de pied par mille.

On voit par là que les lignes tirées d'après le système des lignes de base sont assez exactes pour faire voir que l'inexactitude du calcul des élévations sur les lignes de chemins de fer dans les différentes parties de l'Ouest dépasse de beaucoup le total des erreurs qui sont susceptibles de se produire dans la mise en pratique du système des lignes de base, et que pour cette raison, il faut quelque chose de mieux que les élévations de chemins de fer pour baser les lignes de niveau. La surface sur laquelle le système des lignes de base a été pratiqué est trop étendue pour qu'on trouve la concordance exacte de telle élévation particulière, mais plusieurs liaisons pourraient être faites. Les meilleurs points de vérification sont près de l'extrémité sud de chaque méridien. Quand une ligne de niveau précise aura été tracée le long d'un chemin de fer allant de l'est à l'ouest, elle constituera une base sur laquelle les concordancees pourront se calculer en descendant du côté nord.

C'est pour commencer à exécuter ce projet de lier tous les arpentages faits d'après le système des lignes de base et afin de connaître à divers endroits le niveau de la mer que les deux lignes dont nous avons parlé ont été tirées. Comme nous l'avons dit déjà, le première part de Prince-Albert. Elle se dirige vers le nord, le long du chemin du lac Montréal, sur une longueur de trente milles, jusqu'à l'intersection du troisième méridien et de la quatorzième base. La seconde, une ligne de quatre-vingt-trois milles, a été tirée vers le nord, de Lloydminster à la seizième base s'y joignant à quelques milles à l'est du quatrième méridien. Pour notre premier travail, la première ligne de repère temporaire sur laquelle nous nous sommes basés à été celle de la ville de Prince-Albert qui venait probablement de la ligne d'arpentage du chemin de fer Régina-Prince-Albert, tirée il y a plusieurs années. Pour la ligne de Lloydminster, notre point de départ a été le chemin de fer Canadian-Northern. Ces deux lignes de repère sont plus ou moins sûres. Elles peuvent avoir une trentaine de pieds d'erreur, mais, dans les deux cas, il n'y en avait pas d'autres à prendre comme bases temporaires. Ces deux lignes de liaison ont été tirées par M. C. de la Condamine, A.T.F. Il fait rapport comme suit:—

" J'ai quitté Calgary, le 30 mai, pour Prince-Albert, afin de tirer une ligne de niveau pour lier les niveaux du troisième méridien avec un point élevé de Prince-Albert. Je suis arrivé là le jour suivant, et j'ai commencé à organiser mon groupe. Comme opération préliminaire, je suis allé de Prince-Albert au coin nord-est du township 52, rang 1, pour prendre connaissance de la meilleure route à suivre et pour identifier les marques de M. Saint-Cyr sur le méridien."

Les travaux de nivellement ont commencé à Prince-Albert le 12 juin. Nous avons fait concorder le niveau de la ligne du Canadian-Northern à la gare, avec un jalon permanent que j'avais planté sur la bâtisse du bureau de poste et avec un autre jalon que j'ai trouvé sur le pont du chemin de fer qui traverse la Saskatchewan. Nous avons appris ensuite que ce jalon avait été placé d'après les données probables de l'arpentage de la rivière, fait par le ministère des Travaux publics.

La ligne de niveau a alors été tirée vers le nord le long du grand chemin arpenté connu sous le nom de chemin du lac Montréal.

Nous n'avons pas eu de difficultés sérieuses, mais le pays étant un peu montagneux à plusieurs endroits, et la route n'étant pas très large là où elle traverse des buissons, nous avons subi plusieurs petits retards.

La distance totale, sur la ligne de niveau, de Prince-Albert à l'extrémité sud de l'arpentage de M. Saint-Cyr est de trente milles. Ce travail a été complété le 14 juillet.

Le principal but de ce travail était de lier les niveaux du troisième méridien avec les lignes de base avoisinant une ligne de repère sur le chemin de fer, mais, en outre, nous avons placé des jalons sur toute la route à partir de Prince-Albert. Ces jalons consistent en des poteaux de fer plantés à deux pieds de profondeur dans une base de béton et sortant de six pouces au-dessus de la surface du sol.

Trois jalons ont été posés à Prince-Albert et sept autres ont été placés entre là et le nord du township 52 où nous avons établi la concordance avec les jalons de M.

Saint-Cyr. Les jalons intermédiaires étaient, en général, placés près des poteaux d'arpentage marquant les angles de l'arpentage des routes. Nous indiquions la distance calculée jusqu'au poteau d'arpentage et le numéro du poteau trouvé. Le jalon est un solide poteau de fer rond aplati près du bout, marqué "B.-M." et numéroté.

J'ai trouvé que l'élévation générale, sur le troisième méridien, au nord du township 52, était de deux cent quatre-vingt-trois pieds au-dessus du niveau du chemin de fer Canadian-Northern à Prince-Albert. En supposant que ce dernier est à 1,393 pieds au-dessus du niveau de la mer (ce n'est pas une hauteur certaine mais il n'y a rien de mieux pour le moment) le nord du township 52 aurait une élévation générale de quelque 1,676 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Ce travail terminé, je me rendis immédiatement à Lloyminster pour tirer une ligne de niveaux vers le nord, en prenant comme point de départ la ligne du chemin de fer à cet endroit, afin d'avoir une donnée pour les niveaux le long du quatrième méridien et des lignes de base adjacentes.

J'arrivai à Lloydminster le 15 juillet, et après avoir posé plusieurs repères dans le village et les avoir réunis au niveau du chemin de fer à la gare, la ligne fut tirée vers le nord, en suivant de près, en général, le quatrième méridien. De Lloydminster au lac aux Oignons la contrée est toute en prairie, mais au nord de ce lac elle est boisée, et, comme il fallut tirer la ligne de niveaux en suivant l'unique route charretière, et qu'elle est très tortueuse, il fut impossible d'utiliser la longueur de vision que la portée des instruments eût permise, à de rares exceptions près.

Nous avions le choix de deux routes en partant de Lloydminster. L'une est un grand chemin arpenté, longeant de près le méridien, et assez bon, excepté qu'on y rencontre plusieurs fortes rampes, en traversant les townships 52 et 53. L'autre est un chemin plus fréquenté, et traverse la rivière Saskatchewan à Hewitt-Landing. Ce dernier n'a pas tant de montées que l'autre, mais il est plus long. A tout prendre, il parut préférable, afin de faciliter le relevé de l'emplacement des repères, de suivre le chemin arpenté, lequel est tout près du méridien, et ce fut la route que je choisis.

La seule difficulté que nous rencontrâmes fut en traversant la rivière Saskatchewan, au quatrième méridien. Cette rivière est large d'au delà de 1,100 pieds, et dans toute sa largeur je ne pus trouver un banc de sable pour y poser mon niveau, ni aucun autre moyen de diminuer la distance. Je procédai donc comme suit:—

L'instrument fut ajusté avec soin et l'on mesura l'erreur d'ajustement. Puis un jalonneur traversa la rivière et établit un repère temporaire sur la rive sud. La perche avait 13 pieds de longueur et la constante du stadia était de 1/100. Il était donc possible de faire arriver les trois fils sur la perche. Après plusieurs essais l'instrument fut installé sur la rive nord à une hauteur telle que le fil du milieu arrivât vers le centre de la perche. Le second jalonneur établit alors un autre repère temporaire près de l'instrument, à une hauteur telle que le fil du milieu arrivât vers le centre de la perche. Ceci était nécessaire pour que la perche de la rive nord pût être visée de la rive sud. On releva la position des trois fils sur la perche éloignée, puis sur la perche rapprochée. L'instrument fut changé de place, et le même procédé répété trois fois donnant ainsi neuf observations sur chaque perche. On compara aussitôt les résultats et, comme ils s'accordaient d'une manière satisfaisante, on jugea inutile de recommencer l'opération une quatrième fois. Afin de corriger l'erreur d'ajustement de l'instrument, je renouvelai l'expérience en plaçant l'instrument sur la rive sud. Les perches furent changées de place, celle qui était sur la rive sud étant placée sur la rive nord pour cette seconde opération.

Naturellement, il n'était pas possible, à cette distance, de lire les centièmes de pied; même les chiffres indiquant les dixièmes ne pouvaient être lus, mais on pouvait compter les dixièmes, et juger approximativement du nombre de centièmes.

Pour donner une idée de la précision de cette méthode, je transcris ci-desous les valeurs et intervalles supérieurs et inférieurs, d'après nos observations de la perche éloignée:

Intervalles.	5·580	5·710	5·750	5·680	5·630	5·670
	5·530	5·710	5·750	5·760	5·640	5·700
Différence.	0·050	0·000	0·000	0·080	0·010	0 030

La valeur d'une division du niveau était de 10″ d'arc. Il était donc possible de juger de la valeur de 3″. A une distance de onze cent quarante pieds, ceci donne une erreur possible d'environ 0·02 de pied. L'erreur maxima due à cette cause, en lisant un intervalle, est donc de 4/100 de pied, et l'erreur probable de 0·028. Deux différences excèdent cette valeur. La plus grande erreur provient probablement de ce que les fils couvrent plusieurs centièmes de pied, et par conséquent le nombre de centièmes ne peut être apprécié avec précision.

Au nord du lac aux Oignons, je suivis le sentier du lac Ministikwan. Ce sentier traverse la quinzième base environ 400 pieds à l'est de l'angle nord-est de la section 33, rang 26, et la seizième base environ un quart de mille à l'ouest de l'angle nord-est de la section 33, rang 25. Bien que raboteuse, c'est une bonne route charretière, et il y a très peu de muskegs.

On fit la jonction des lignes de base quinzième et seizième avec les repères déjà établis pendant l'arpentage de ces lignes de base.

De Lloydminster à la rivière Saekatchewan une ligne de niveaux fut tirée vers le nord, et, à la fin de la saison, comme moyen de contrôle, une seconde ligne fut tirée vers le sud; au nord du lac aux Oignons, le contrôle se fit au moyen d'une seconde ligne, en sections, d'environ un mille de longueur. Je considère cette dernière manière de beaucoup supérieure. Il n'est pas nécessaire de lever le camp aussi souvent, et l'on peut se rendre compte de la manière dont le travail avance de sorte que si de légères erreurs s'accumulent on peut les découvrir immédiatement et prendre les moyens de les éviter à l'avenir. De plus, on ne peut toujours se fier aux repères temporaires, si les niveaux de contrôle sont retardés un temps considérable.

Des repères permanents, comme ceux posés sur la ligne de Prince-Albert, furent posés le long de la route conduisant de Lloydsminster au lac aux Oignons, mais au nord du lac aux Oignons, par suite du manque de ciment, je dus me servir d'arbres pour repères.

Le terrain est ondulé juqu'à un mille de la frontière nord du township 51, où l'altitude est d'environ 100 pieds au-dessous de Lloydminster. A partir de ce point, en allant vers le nord, la contrée est montueuse, mais encore en pente vers le nord, la plus basse altitude se trouvant dans la partie sud du township 52, où l'altitude est de 225 pieds inférieure à celle de Lloydminster. Ensuite le terrain s'élève, et atteint sa plus haute altitude près de l'angle nord-est de la section 12, dans le township 53, où elle est d'environ 110 pieds au-dessus de Lloydminster. Plus au nord le terrain baisse de nouveau, et il en est ainsi jusqu'à la vallée de la Saskatchewan; le niveau de l'eau, en août, était de 480 pieds au-dessous de Lloydminster, quand je me dirigeai vers le nord; quand je revins, en octobre, le niveau de la rivière avait baissé de six pieds. L'altitude du rail à Lloydminster, d'après le chemin de fer Canadian-Northern, est de 2,102 pieds au-dessus du niveau de la mer. Si nous prenons ce chiffre comme donnée temporaire, l'altitude de la rivière serait de 1,626 pieds en août et de 1,620 pieds vers la fin d'octobre.

De la rivière Saskatchewan, en allant vers le nord, l'altitude générale de la contrée monte continuellement. A environ deux milles au nord de la rivière, l'altitude est de 1,820 pieds. Au lac aux Oignons, le terrain en face de la mission anglaise est à 1,970 pieds. Le poste de la Baie-d'Hudson, étant situé sur une hauteur, est de beaucoup plus élevé. A l'endroit où le sentier du lac Ministikwan traverse la partie nord du township 55, l'altitude est de 2,190 pieds, ou 88 pieds au-dessus de Lloydminster.

A partir de ce point, l'altitude baisse jusqu'à la vallée de la rivière du Castor, L'eau du lac Pied-Noir est à 1,989 pieds, et celle du lac La-Vase est à 1,722 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Après avoir réuni le travail effectué aux repères de la seizième base, je retournai au lac aux Oignons et vérifiai la ligne entière, vers le sud, à partir du lac aux Oignons jusqu'à Lloydminster, où je cessai de travailler le 8 novembre.

Tous les calculs des deux lignes tirées sont terminés, et l'on a trouvé les corrections à faire pour réunir aux altitudes de Prince-Albert et de Lloydminster les données dont on s'est servi pendant l'arpentage des diverses lignes de base. Ces corrections permettent d'obtenir une donnée temporaire approximative, au-dessus du niveau de la mer, pour au delà de 800 milles de niveaux déjà tirés. Cette donnée, tout en n'étant paas davantage sûre, sous le rapport de la précision, que la meilleure donnée que nous pûmes nous procurer à ces deux endroits du chemin de fer, est néanmoins de beaucoup supérieure aux conditions, dont on ignore tout, dans lesquelles les niveaux le long des lignes de base durent être tirés antérieurement.

ANNEXE N° 50.

DÉTERMINATION DE LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE, DE L'INCLINAISON ET DE LA FORCE TOTALE DANS L'OUEST DU CANADA.

D. E. Chartrand, B. Sc.

Bien que la boussole ne soit pas employée pour le tirage des lignes dans les arpentages des terres fédérales, son usage peut rendre des services appréciables dans les parties du pays non explorées. Dans les endroits où il n'existe aucune ligne de repère définie, la boussole peut servir avec avantage à trouver l'étoile polaire dans les observations prises en plein jour pour déterminer l'azimut. Pour cela, cependant, il est nécessaire de connaître la déclinaison magnétique locale; en d'autres termes, il faut savoir, à un degré de prévision raisonnable, quel est l'angle d'intervalle entre le nord magnétique et le nord astronomique.

Esquisse historique

La détermination exacte des éléments magnétiques dans l'ouest canadien remonte à l'année 1842, quand le lieutenant J. H. Lefroy, sous la direction de la Société royale, fit un relevé magnétique de cette partie du pays. Des observations magnétiques furent prises en l'année 1887 par le Service de l'Arpentage Topographique. Rien autre de bien considérable n'a été fait par ce service jusqu'en 1908, alors que les arpenteurs des terres fédérales, à l'emploi du ministère, reçurent instruction de noter les déclinaisons magnétiques au cours de leurs arpentages.

Une carte isogone, sur une très petite échelle, fut publiée en 1904, basée surtout sur les données du relevé Lefroy, et les 187 observations du Service topographique. Quelques renseignements relatifs au territoire longeant la frontière et entourant les Grands Lacs furent fournis par le Service géodésique des Etats-Unis. Cette carte n'était destinée qu'à l'usage des arpenteurs de terres fédérales au service du ministère.

En 1911, une carte isogone, sur une très petite échelle, de la partie du Canada qui s'étend au sud du 54e parallèle de latitude, fut préparée et publiée, en deux sections, l'une pour la partie est du Canada, et l'autre pour les provinces de l'Ouest. Les déclinaisons employées pour la section de l'Ouest furent tirées des observations du Service Topographique. Les sources de renseignement auxquelles l'on puisa pour la compilation de la section de l'Est furent: le directeur du Service Météorologique de Toronto, les cartes de l'amirauté britannique, et le Service Géodésique des Etats-Unis.

Superficie étudiée.

Comme les opérations d'arpentage du Service topographique sont entièrement limitées aux terres sous le contrôle du gouvernement fédéral, les stations occupées depuis 1908 sont exclusivement dans les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique. De nombreuses stations de déclinaison magnétique ont été établies dans les districts où des arpentages de méridiens, de lignes de base, ou de subdivision ont eu lieu depuis cette date. On s'est efforcé principalement de réunir les données magnétiques des districts habités, en utilisant pour cela les services de diverses équipes d'arpenteurs de passage dans ces régions. Ces arpenteurs parcourent généralement une grande étendue de terrain, et nous fournissent le seul moyen dont nous disposions actuellement d'observer les éléments magnétiques dans les parties habitées de l'Ouest canadien.

DÉCLINAISON.

Description de la boussole.

Pour déterminer la déclinaison magnétique on se sert d'une boussole spéciale appelée déclinatoire. Le déclinatoire est fixé aux montants du théodolite-transit employé pour l'arpentage des terres fédérales. L'aiguille est aussi légère que possible, afin de réduire au minimum la friction du pivot. La graduation des blocs à chaque bout ne consiste qu'en une seule ligne, très fine, et les observations sont prises des deux extrémités de l'aiguille. La série complète des observations que peut donner une aiguille de première qualité, bien équilibrée, entre les mains d'un observateur compétent, ne devrait pas excéder deux minutes. Dans les commencements on fixait la boussole aux montants par un crochet à un bout, et par une vis à oreilles à l'autre bout; mais comme cette méthode ne donnait pas toujours satisfaction, l'usage du crochet fut abandonné, et l'on fixa la boussole avec des vis à oreilles à chaque bout.

Prise des observations.—Méthode employée.

La méthode adoptée pour la détermination du méridien magnétique est donnée dans l'Annexe C du Manuel d'Instruction pour l'arpentage des terres fédérales. On recommande à la personne qui doit prendre les observations de procéder tel qu'indiqué ci-après, et de prendre note des conseils suivants:

1. Placer l'instrument sur une ligne de section, et, après l'avoir ajusté, disposer le vernier de façon à ce qu'il indique l'orientation astronomique de la ligne.

2. Desserer la pince inférieure, diriger le télescope dans le sens de la ligne, et assujettir la pince inférieure.

3. Relâcher le vernier, et tourner jusqu'à ce que l'extrémité nord de l'aiguille aimantée, vue avec un verre grossissant soit exactement vis-à-vis zéro. Frapper la boîte légèrement avec le crayon, ou bien donner quelques coups d'ongle sur la partie cordonnée des vis du bas, pour être sûr que l'aiguille est à la position de repos. Prendre note des indications du cercle horizontal. Prendre plusieurs observations, en répétant l'opération.

4. Répéter l'opération n° 3 avec l'extrémité sud de l'aiguille.

5. Noter par écrit l'endroit, la date, l'heure, la température, et autres remarques s'il y a lieu. Il est important de mentionner les aurores qui pourraient se produire 24 heures avant ou après la prise des observations.

Il ne faut prendre d'observations que lorsque l'aiguille est presque stationnaire, dans l'après-midi après cinq heures, si possible.

En sortant l'aiguille de la boîte, pour rajuster son équilibre ou pour nettoyer l'agate, il faut faire bien attention de la remettre dans la position où elle doit être. Si on la remet dans la position inverse, l'erreur instrumentale sera changée. Pour cette raison, afin de prévenir toute erreur, on conseille d'indiquer, parmi les remarques, à la fin de chaque observation, la position de la boussole, " ouest " ou " est ".

Il est bon d'indiquer aussi si les observations ont été prises en se basant sur le temps moyen du lieu ou sur le temps normal.

La direction de l'aiguille aimantée est sujette à des fluctuations quotidiennes, qu'on appelle la variation diurne. Pendant la plus grande partie de la nuit la direction ne s'éloigne guère de la normale. De bonne heure le matin l'extrémité nord de l'aiguille est attirée, au Canada vers l'est; sa déflection est atteinte vers sept ou huit heures du matin. Le même mouvement se produit alors dans la direction opposée; l'extrémité nord de l'aiguille se dirige vers l'ouest, et dépasse la position normale vers 10 ou 11 heures a.m. L'aiguille atteint sa position extrême à l'ouest dans l'après-midi, puis elle revient à sa position normale vers cinq ou six heures du soir. Cette marche est sujette à des variations considérables pendant des orages magnéti-

ques. La grandeur de la variation diurne n'est pas constante. Des observations prises aux deux positions extrêmes de l'aiguille, à l'est et à l'ouest, le même jour, c'est-à-dire entre sept et huit heures du matin et entre une et deux heures de l'après-midi, donnent les meilleurs résultats; et il est à désirer, quand on le peut commodément, que les observations soient prises à ces heures. Non seulement on obtient ainsi les meilleures indications quant à la déclinaison, mais on a aussi la variation diurne, qu'il est très utile de connaître. Si, toutefois, on ne peut agir ainsi, le meilleur temps pour la prise des observations est après cinq heures, quand l'aiguille est à peu près dans sa position normale. Il est vrai que la position normale est traversée, généralement, entre 10 et 11 heures de l'avant-midi, mais comme le mouvement de l'aiguille est rapide et qu'on ignore le moment précis où elle occupe la position normale, les obserevations prises dans l'après-midi sont préférables.

Le lieu où les observations sont prises doit être éloigné de trois à quatre cents verges, au moins, de fils chargés d'un courant électrique direct. Il ne doit pas y avoir de fer près de l'instrument. L'observateur doit s'assurer qu'il n'a ni fer ni nickel sur sa personne. Si un objet aimanté n'est pas approché de l'aiguille plus de 15 à 20 fois la distance à laquelle une déflection appréciable commence à se produire, son effet sur l'aiguille sera négligeable dans les observations de ce genre. Evitez le transport de l'instrument par tramway, car on cite des exemples où la polarité de l'aiguille a été renversée dans un champ magnétique d'une telle intensité.

Si l'aiguille est paresseuse, les observations ne sauraient être précises. La lenteur de l'aiguille est généralement due à un pivot émoussé, ou à une chape égratignée. Pour conserver l'un et l'autre en bon état il faut toujours descendre l'aiguille sur son pivot avec précaution, et ne lui laisser de jeu que lorsqu'on désire s'en servir.

Constante instrumentale.

Par une faveur spéciale du directeur du Service météorologique de Toronto, l'erreur instrumentale de chaque appareil ayant servi à des observations fut déterminée au commencement et à la fin de la saison d'arpentage, chaque fois qu'on le pût. Dès qu'on découvrit un écart important entre les deux déterminations, on en recherchait la cause, et les observations prises avec cet instrument étaient rejetées, à moins qu'on ne parvînt à expliquer d'une manière satisfaisante la cause de l'écart.

Réduction des observations

Pour donner un caractère d'uniformité aux observations de déclinaisons, il fallut réduire les données observées à une époque commune. Pour cela la connaissance des variations diurne et séculaire est nécessaire. De plus, comme la variation diurne est sujette à des fluctuations extrêmes il faut découvrir les orages magnétiques. La seule méthode de réduction à notre disposition était de nous servir des relevés quotidiens du déclinomètre d'Agincourt; mais, l'observation étant éloignée des endroits où nos observations avaient été prises, on crut bon de comparer, en faisant des expériences, les fluctuations de la boussole dans l'ouest du Canada avec celles d'Agincourt. Une personne fut chargée d'observer la déclinaison magnétique à Rosthern, Sask., durant tout le mois de novembre 1910. On choisit Rosthern à cause de sa situation avantageuse pour une station de base. Les observations furent prises de 7 heures du matin à 4 heures de l'après-midi, à intervalles variant de une demi-heure à une heure, en prenant soin d'observer l'aiguille pendant ses déviations dans les deux sens. Le travail se fit dans une petite tente en soie, afin de protéger l'instrument contre les influences du vent et des tempêtes.

La comparaison du résultat des indications recueillies avec des observations portant sur la variation diurne, prises à Jasmin, Sask., le 10 juillet 1910, révéla une variation diurne de la boussole, en juillet, presque le double de ce qu'elle était à Rosthern en novembre.

Plus tard, au bureau, on fit des copies des tracés photographiques du déclinomètre d'Agincourt, pour les jours où les observations de variation diurne avaient été prises dans les provinces de l'Ouest. Sur ces copies on indiqua les observations de variation diurne prises dans l'Ouest, de façon à correspondre, en temps local moyen, aux tracés du déclinomètre, et l'on réunit les points par des lignes droites. Des renseignements précieux résultèrent de cette enquête, au point de vue de la réduction de nos déclinaisons magnétiques. Comme nous nous y attendions, presque tous les dérangements magnétiques indiqués par les tracés du déclinomètre étaient enregistrés par la courbe de variation diurne, et les deux s'étaient produits pratiquement au même moment.

Les tableaux I et II font voir la comparaison des résultats, laquelle nous a conduits à adopter l'emploi des indications magnétiques d'Agincourt pour la réduction de nos observations de déclinaison. Cette comparaison démontre la valeur de cette méthode de réduction, puisqu'elle accroît, apparemment, deux fois et demie environ, la précision du résultat obtenu. On sent bien, toutefois, que c'est là tout au plus un expédient, une chose dont on se contente à défaut de mieux. Ce qu'il nous faudrait pour obtenir des réductions exactes, ce seraient les indications d'un observatoire dans le Nord-Ouest.

En faisant les réductions on a réduit les observations à la moyenne du mois de l'année pendant lequel elles ont été prises. Pour réduire une observation à la moyenne du mois, le procédé suivant fut adopté: on obtint de l'observatoire magnétique d'Agincourt un tableau des déclinaisons mensuelles moyennes de chaque année. On mesura, sur le tracé du déclinomètre d'Agincourt, la déclinaison de la date et du temps local moyen correspondant à l'observation à réduire. Si la déclinaison indiquée par le tracé était alors suffisamment ferme, la différence entre la déclinaison moyenne du mois et la déclinaison mesurée sur le tracé même était appliquée comme correction à l'observation.

Pour réduire une observation à janvier de la même année, la différence entre la déclinaison moyenne du mois pendant lequel l'observation fut prise, et la déclinaison moyenne de janvier fut appliquée à l'observataion réduite à la moyenne du mois.

En l'absence de connaissances définies au sujet de la variation séculaire, une correction en plus de trois minutes par an, laquelle se rapproche beaucoup de la variation séculaire moyenne des parties correspondantes de l'ouest des Etats-Unis, telle qu'indiquée sur la carte isogone du service géodésique des Etats-Unis a été adoptée pour la la réduction de nos observations de déclinaisons jusqu'au 1er janvier 1912 (1912.0). D'après le petit nombre de stations dans l'Ouest qui ont été réoccupées, il semblerait que nous ne sommes pas loin de la vérité, et l'erreur maxima pouvant résulter de cette supposition générale ne saurait être considérable, car la période de réduction ne couvre que trois années.

Compilation de la carte isogone.

En compilant la carte isogone qui accompagne ce rapport, nous ne nous sommes servis que des observations réduites excepté dans les districts où il n'y avait pas d'autres données disponibles. Dans ce dernier cas, les déclinaisons sont données telles qu'observées, et les courbes d'égale déclinaison sont indiquées en pointillé. Les observations sont présentées par ordre de township et de rang, et la date de chaque observation est donnée au dixième de l'année le plus rapproché. On trouvera dans la sixième colenne la déclinaison réellement observée, avant qu'elle ait été soumise à aucune réduction. La septième colonne donne cette déclinaison réduite à la période 1912.0.

Inclinaison et force totale.

Pendant la saison de 1908, des observations dans le but de déterminer l'inclinaison et la force totale furent prises par M. J. E. Marrier, A.T.F., à Norway-House, Oxford-House, Fort-Churchill et York-Factory.

En 1910, des observations semblables furent prises par M. C. Engler, A.T.F., pendant son voyage d'Athabaska-Landing à Fort-Smith, et plus tard par M. J. A. Côté, à différents points entre Edmonton et Calgary. Malheureusement, les résultats de ces observations furent détruits dans un incendie à Carstairs, Alberta.

Pendant les divers arpentages faits en 1910 par M. P. A. Carson, A.T.F., on occupa environ 24 stations, pour déterminer l'inclinaison et l'intensité totale, entre la rivière au Cygne, Man., et Lashburn, Sask. Chaque série complète d'observations comprit une inclinaison, une force totale et une inclinaison, l'inclinaison moyenne servant à calculer la force totale. Ces séries complètes d'observations furent, en règle générale, prises deux fois à chaque station. Dans certains cas, la même station ayant été réoccupée pendant la saison, on renouvela l'expérience, et les résultats furent comparés avec ceux déjà obtenus.

Les instruments employés pour la détermination de ces éléments magnétiques furent des cercles d'inclinaison Dover, dont les constantes furent déterminées avant et après le travail de la saison. La constante de la force totale fut la moyenne d'au moins six observations.

Les résultats des observations prises pour déterminer l'inclinaison et la force totale sont donnés dans le tableau 3.

Ce qui suit est une copie des "Directions pour se servir du cercle d'inclinaison et de ses accessoires, en prenant des observations pour déterminer la déclinaison magnétique, l'inclinaison et la force totale".

Choix des stations.

Dans le choix d'une station magnétique, les conditions à remplir sont: qu'elle ne soit exposée à aucun dérangement local présent ni à venir probable et qu'elle soit dans un endroit facile à atteindre. Il faut éviter le voisinage de chemins de fer électriques, de masses de fer ou d'acier, de tuyaux à gaz ou à eau, d'édifice en pierre ou en brique. Un quart de mille des premiers, 500 pieds des deuxièmes, 200 pieds des troisièmes et quatrièmes, peuvent être considérés des distances sûres. S'il s'élève quelque doute au sujet du choix d'une station, à cause de l'existence possible d'un dérangement local, il faut choisir deux points visibles entre eux et distants l'un de l'autre de cent verges ou plus, et prendre l'orientation magnétique de la ligne les réunissant, à chacun des deux points. S'il y a désaccord entre les deux résultats, c'est la preuve d'un dérangement local.

En prenant les observations, la boîte de l'instrument, et particulièrement les barreaux aimantés, doivent être à une distance de 40 à 50 pieds pour les observations de déclinaison, et à une distance de 25 à 30 pieds pour les observations d'inclinaison et de force totale. Il ne faut pas avoir sur soi des couteaux, etc. Il ne faut pas oublier non plus que du fer se trouve souvent dans les boutons, dans les chapeaux, dans les cravates, etc.

Soins des instruments et de leur ajustement.

Il convient de voir à tenir l'instrument dans un état d'ajustement convenable, de le tenir propre et à l'abri de la poussière. On trouvera à cet effet dans la boîte une brosse de poils de chameau, de la moëlle, un chamois et du papier de soie. Les aiguilles d'inclinaison devront être préservées de toute atteinte d'humidité; on devra également, après s'en être servi, ne pas manquer de les essuyer avec soin en se servant du chamois et du papier de soie. On devra les remettre dans la boîte avec les pôles de polarité contraire en plaçant ces derniers dans le même bout, et en ayant soin de les aimanter de nouveau à chaque station.

On veillera à éviter de toucher fréquemment les barreaux aimantés ainsi qu'à les essuyer au moyen du chamois ou du papier de soie après chaque opération, afin de les préserver contre la rouille. On ne devra pas les placer de façon à ce qu'ils se tou-

chent, hormis à leurs pôles opposés; et une fois installés dans la boîte, on aura soin de faire communiquer les extrémités de polarité contraire au moyen d'une armature de fer doux.

On met l'instrument de niveau de la façon ordinaire, c'est-à-dire au moyen de la plaque à niveau.

Déclinaison magnétique.

1. On devra assujettir le compas à la plaque horizontale supérieure, en se servant des deux vis de pression, et le télescope, aux bras du vernier du cercle vertical. On observe ensuite l'état de la déclinaison magnétique et on l'établit suivant les instructions relatives aux observations de la déclinaison magnétique en se servant de la méridienne type A.T.F.

2. Le méridien magnétique peut aussi se déterminer au moyen de l'aiguille d'inclinaison. Ajustez les verniers du cercle vertical à 90°, puis tournez l'instrument à l'azimut jusqu'à ce que l'aiguille soit divisée également par les microscopes, et observez le cercle horizontal. L'aiguille d'inclinaison prenant la position verticale au moment où elle se trouve dans la verticale première magnétique, on trouve par ainsi la verticale première magnétique; et en calculant les 90°, on trouve également en même temps le méridien magnétique.

Le méridien magnétique obtenu par ce procédé n'est suffisamment sûr cependant que pour les observations d'inclinaison de force totale. La méthode n° 1 vaut mieux et devra s'employer autant que possible.

Inclinaison magnétique.

Les aiguilles à l'usage des observations d'inclinaison se portent sur le couvercle de la boîte aux instruments. En détachant une de ces aiguilles essuyez soigneusement au moyen d'un papier de soie et nettoyez les pivots en vous servant de moëlle, après avoir également nettoyé avec grand soin les niveaux d'agate de la boîte au moyen de moëlle, installez l'aiguille sur les vis de cuivre en dirigeanat la face de l'aiguille vers la face de l'instrument. (La face de l'aiguille est le côté marqué de lettres, la face de l'instrument est le côté gradué.) Tournez l'instrument à l'azimut jusqu'à ce qu'il se place au méridien magnétique (préalablement indiqué par l'observation de déclinaison), puis, la face de l'instrument placée vers l'est, abaissez graduellement l'aiguille sur les niveaux d'agate. Elle se balancera aussitôt du côté de la position approximative de l'inclinaison. Une fois fixe, on l'élèvera et l'abaissera légèrement une ou deux fois au moyen de la vis, afin de s'assurer de sa position exacte au centre de l'instrument. Le bras vernier du cercle vertical se tourne alors jusqu'à ce que le nord, c'est-à-dire l'extrémité inférieure, soit visiblement divisée également par le cheveu du microscope; on observera d'abord le vernier inférieur. De même l'extrémité supérieure se divise également par le microscope supérieur et on observe le vernier supérieur; à ce moment, on dérange légèrement l'aiguille au moyen de la vis et on répète l'observation jusqu'à ce qu'on arrive à trois observations pour chaque extrémité. C'est le moment de tourner l'instrument à 180° à l'azimut de façon que la face de l'instrument se tourne à l'ouest, puis on fait le même nombre d'observations pour cette position. L'aiguille retirée de la boîte vitrée, on la retourne bout par bout sur son axe pour qu'elle présente la face à l'autre côté. Puis on fait, comme précédemment, les six oservations aux deux extrémités de l'aiguille.

On retire l'aiguille de la boîte et on invertit sa polarité de la façon suivante. On met l'aiguille sur la poulie d'inversion, la face en haut, et on l'assujettit par la pièce de cuivre centrale dont l'objet est de protéger l'axe. La poulie d'inversion placée de façon à présenter à main droite l'extrémité nord de l'aiguille et à main gauche l'extrémité sud, on prend dans chaque main les barreaux aimentés, le pôle nord du barreau

de la main droite tenue en bas, et le pôle sud, de la main gauche, puis on abaisse les pôles contraires des deux barreaux près du milieu de l'aiguille et de chaque côté de la pièce de cuivre centrale.

Elevez-les lentement et uniformément au-dessus de l'aiguille, et après les avoir promenés au-dessus de ses extrémités en prenant garde de les maintenir à quelques pouces au-dessus de son niveau, ramenez-la au milieu et répétez l'opération cinq fois consécutives. Il faudra veiller à faire exécuter le mouvement des barreaux aussi parallèlement que possible à l'axe de l'aiguille; on trouvera un guide approprié et destiné à cette fin dans le rebord en saillie des deux côtés de la poulie. Les cinq opérations terminées, on place l'aiguille, face en bas, sur la poulie et on répète l'opération comme précédemment. La polarité de l'aiguille se trouvera dès lors complètement invertie. C'est le temps de reprendre les observations comme avant l'inversion. La moyenne des inclinaisons obtenues dans les huit positions constitue l'état d'inclinaison. On remarquera que l'inclinaison moyenne obtenue rendra, par le renversement du cercle d'inclinaison, et sans danger d'aucune erreur si petite soit-elle, la verticalité de l'axe vertical, et préviendra toute erreur d'enregistrement du cercle vertical; on remarquera également que l'inversion de la face de l'aiguille sur les agates préviendra toute erreur occasionnée par une perpendicularité défectueuse de l'axe de l'aiguille avec l'aiguille elle-même; et, enfin, que l'inversion de la polarité corrigera tout vice d'équilibre des deux extrémités de l'aiguille.

Force totale.

On peut obtenir l'intensité totale par le cercle d'inclinaison, d'après la méthode de Lloyd et après avoir au préalable fait des observations techniques convenables à une station où l'inclinaison et l'intensité ont été relevées. Cette méthode consiste d'abord à déterminer l'angle d'inclinaison au moyen d'une aiguille chargée; deuxièmement, à déterminer l'angle propice à la déviation d'une autre aiguille par l'aiguille chargée, quand cette dernière se trouve placée à angle droit par rapport à la première, à l'endroit indiqué entre les microscopes enregistreurs et que protège l'armature de cuivre. Comme le travail de détermination de l'intensité totale est relatif, il convient d'empêcher, autant que possible, tout changement d'aimantation des deux aiguilles, il convient aussi d'employer la même pesée pour le champ et pour les observations techniques. La polarité des deux aiguilles ne doit donc jamais changer, il faut également éviter avec soin qu'elles ne viennent en contact rapproché avec les barreaux aimantés, alors qu'on emploie ces derniers pour opérer l'inversion des aiguilles régulières d'inclinaison. On les trouvera dans la boîte de cuivre, au fond de la boîte aux instruments. L'aiguille à laquelle se trouve assujettie le petit fil métallique, est l'aiguille chargée, et porte le nom " d'aiguille statique "; on appelle l'autre, " l'aiguille d'inclinaison ". Il faut voir à ce qu'aucune de ces aiguilles ne vienne en contact avec les barreaux aimantés. Tournez l'instrument au méridien magnétique, face à l'est. Retournez les verniers verticaux jusqu'à ce que la vis tangente se tourne vers le nord. En se servant des petits ciseaux de cuivre, on fixe l'aiguille statique sur le vernier face à l'est, et l'extrémité nord voisine de la vis tangente, puis on la recouvre de l'armature protectrice mise en position. On place l'aiguille d'inclinaison de la manière ordinaire sur les niveaux d'agate; puis, en dérangeant les bras du vernier, on observe comme précédemment l'inclinaison de l'aiguille à balançoire à ses extrémités nord et sud; enfin on retourne le vernier vertical de façon que la vis tangente se place au centre-sud et on observe de nouveau l'inclinaison. Il faut noter ici que le cercle vertical est gradué au quadrant, de 0 à 90 degrés, et qu'il convient d'observer ces inclinaisons en partant de zéro nord, afin que s'il arrive que dans la première partie de l'observation, la partie nord de l'aiguille d'inclinaison ait dévié, sous l'influence de l'aiguille statique, au delà de la ligne verticale, on puisse enregistrer 180 degrés moins le résultat de l'observation actuelle du vernier; de même si, dans la der-

nière partie de l'observation, l'extrémité nord de l'aiguille d'inclinaison a dévié au delà de l'horizontale, on enregistre le vernier en ajoutant le signe diminutif. La différence algébrique des deux observations constitue deux fois l'état de déviation.

Ici, on écarte l'aiguille d'inclinaison. On enlève l'aiguille statique du vernier en la posant sur les agates, on en observe la déclinaison dans quatre positions, comme pour l'observation de l'inclinaison, c'est-à-dire la face de l'instrument tournée à l'est, celle de l'aiguille également à l'est; la face de l'instrument, à l'ouest, celle de l'aiguille à l'ouest; la face de l'instrument à l'ouest, celle de l'aiguille à l'est; l'instrument à l'est, l'aiguille à l'ouest.

Fréquence et l'époque des observations.

Il convient de prendre les observations au moins deux fois, si possible, à chaque station. S'il arrivait que les deux observations franchissent la limite de 5 à 6 minutes, il faudrait faire une autre observation. L'heure du jour la plus favorable est celle où se produisent les déclinaisons extrêmes de l'est et de l'ouest, soit à huit heures avant-midi et à 1 heure après-midi; on conseille même d'adopter ces heures s'il est possible.

Il est pourvu à l'usage de formules convenables en vue des observations. La constante "A" employée dans la formule est une constante servant aux deux aiguilles de force totale. Cette constante ainsi que la normale d'ajustement ou l'indice d'ajustement au compas se déterminent à l'observatoire magnétique d'Agincourt.

TABLEAU No. 1.

État comparatif des observations journalières de déclinaison faites par D. E. Chartrand, à Rosthern, en novembre 1910, à l'aide du tableau de l'observatoire magnétique d'Agincourt.

AGINCOURT—ROSTHERN.

Temps.	1er nov.	2 nov.	3 nov.	4 nov.	5 nov.	7 nov.	10 nov.	11 nov.	12 nov.	14 nov.	15 nov.
7.00	30 0	27·0	26·0	29·0	31·5	27·0	39·5	31·0	32·0	30·0	28·0
7.30	27·5	24·5	27·0	32·0	31·5	28·0	37·5	29·5	30·5	30·0	31·0
8.00	26·0	28·0	27 5	24·5	31·3	26·5	29·0	30·5	30·5	30·5	33·5
8.30	28·0	27·0	26·5	25·5	30·0	29·2	29·0	30·0	30·5	35·0	30·0
9.00	27·0	30·0	29·0	30·0	31·0	33·0	25·5	33·0	31·5	34·5	29·0
9.30	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.00	23·0	30·0	27·0	31·0	30·0	27·5	29·0	28·5	32·0	32·5	30·5
11.00	26·5	28·0	26·0	27·5	31·0	26·0	28·5	30·0	31 0	31·5	31·0
11.30	25·5	26·0	26·5	26·5	29·2	27·5	29·5	32·0	31·0	30·5	31·0
12.00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.30	26·0	26 0	26·5	30·0	30·0	28·0	30·5	31·2	30·0	30·5	31·0
1.00	26·5	26·5	30·0	31·0	29·0	28·5	32·0	31·0	27·5	32·5	31·0
1.30	26·0	26·0	28·0	29·0	30·0	28·0	34·5	30·0	27·5	32·0	30·0
2.00	26·0	27·0	29·5	30·0	29·5	27·0	.....	30·0	26·5	30·0	34·0
2.30	27·0	28·5	28·0	34·8	30·5	30·5	.....	30·0	32·0	30·0	28·0
3.00	26·0	29·0	28·5	31·5	30·0	29·0	.....	29·0	31·0	28·0	30·0
4.00	25·0	29·0	30·5	35·0	33·0	31·0	.....	31·0	30·8	31·0	31·0
4.30	25·5	30·0	30·0	32·0	35·5	34·0	.....	30·5	30 5	33·0	30·0
Moyenne	26·34	27·66	27·91	29·96	30·81	28·79	31·32	30·45	30·30	31·34	30·56
Résidu	+3·66	+2·34	+2·59	+5·04	+4·69	+5·21	+8·18	+2·55	+1·70	+3·66	+3·44
	−3·34	−3·16	−.·91	−5·46	−1·81	−2 79	−5·82	−1·95	−3·80	−3·34	−2·56

TABLEAU No. 1.—*Fin*

Etat comparatif des observations journalières de déclinaison faites par D. E. Chartrand, à Rosthern, en novembre 1910, à l'aide du tableau de l'observatoire magnétique d'Agincourt.—*Suite et fin.*

AGINCOURT—ROSTHERN—*Suite et fin.*

Temps.	16 nov.	17 nov.	21 nov.	22 nov.	23 nov.	24 nov.	25 nov.	26 nov.	27 nov.	30 nov.
7.00	28·0	.....	33·0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.30	39·0	.....	31·5	26·0	30·0	31·0	29·0	21·0	30·5	24·0
8.00	34·0	.....	32·0	31·5	30 0	30·5	33·5	25·0	35·0	31·5
8.30	26·5	30·0	32·0	35·0	30·0	32·0	29·5	26·5	37·5	27·5
9.00	26·5	33·0	31·0	30·0	29·7	32·5	29·0	29·5	35·5	28·0
9.30	.....	.....	.....	.....	28·0	32·0	27·0	.....	.....	30·0
10.00	28·5	26·5	38·5	32·5	28·0	34·0	27·5	28·0	32·5	30·0
11.00	28 5	32·0	35·0	37·0	29·0	34·5	32·5	31·5	30·5	33·5
11.30	29·0	30·0	32·0	35·0	29·0	32 5	34·0	31·5	.....	29·0
12.00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.30	31·0	31·5	30·0	26·0	32·5	25·0	34·5	30·0	31·5	31·5
1.00	27·5	29·0	28·5	23·0	31·0	24·0	30 5	29·5	32·0	36·5
1.30	28·5	.....	30·8	30·0	28·0	25·0	34·0	29·5	.....	31·5
2.00	30 0	.....	31·5	36·5	29·5	33·0	34·5	28·0	35·5	31·0
2.30	37·0	.....	26·5	27·0	33·5	27·5	29·0	29·5	34·0	32·0
3.00	28·5	.....	29·0	30·0	33·0	28·5	30·0	29·5	31·5	29·5
4.00	33·0	.....	30·5	28·0	32·0	30·5	32·0	29·5	32·5	27·5
4.30	28·0	.....	31·5	28·5	28·0	.....	.....	.....	.....	.....
Moyenne	30·22	30·29	31·46	30·40	30·07	30·17	31·10	28·46	32·81	30·20
Résidu	+8·78	+2·71	+7·04	+6·60	+3·43	+4·33	+3·40	+3·04	+4·69	+6·30
	−3·72	−3·79	−4·96	−7·40	−2·07	−6·17	−4·10	−7·46	−4·81	−6·20

Moyenne du mois $\begin{cases} =0·03 \\ +9·47 \\ -9·03 \end{cases}$

Moyenne de résidu =2·29

TABLEAU No. II.

Etat comparatif de la déclinaison magnétique à Rosthern, Sask., d'après le résultat obtenu sans réduction et avec réduction, à l'aide du tableau de l'observatoire magnétique d'Agincourt.

Temps	1er NOVEMBRE.				2 NOVEMBRE.				3 NOVEMBRE.				4 NOVEMBRE.				5 NOVEMBRE.			
	Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.	
	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.
	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′
7.00	24 76 2	+04 3	24 72.7	+00.8	24 75.3	+03.4	24 74.8	+02.9	24 77.7	+05.8	24 76.2	+04.3	24 77.2	+05.3	24 73.7	+01.8	24 73.3	+01.4	24 70.8	−01.1
7.30	24 78.7	+06.8	24 75.2	+03.3	24 78.2	+06.3	24 77.7	+05.8	24 77.2	+05.3	24 74.7	+02.8	24 74.5	+02.6	24 70.5	−01.4	24 74.6	+02.7	24 70.6	−01.3
8.00	24 79.5	+07 6	24 76.0	+04.1	24 76.9	+05.0	24 73.4	+01.5	24 77.5	+05.6	24 75.0	+03.1	24 82.2	+10.3	24 77.7	+05.8	24 73.9	+02.0	24 70.4	−01.5
8.30	24 78.2	+06.3	24 74.7	+02.8	24 78.4	+06.5	24 75.4	+03.5	24 77.7	+05.8	24 75.2	+03.3	24 80.7	+08 8	24 77.2	+05.3	24 75.9	+04.0	24 72.9	+01.0
9.00	24 77.2	+05.3	24 75.2	+03.3	24 74.8	+02.9	24 72.3	−00.4	24 75.6	+03.7	24 73.1	+01.2	24 75.2	+03.3	24 71.7	−00.2	24 73.4	+01.5	24 70.9	−01.0
10.00	24 77.7	+05.8	24 79.2	+07.3	24 71.5	00.4	24 72.0	+00.1	24 74.7	+02.8	24 75.2	+03.3	24 71.4	−00.5	24 71.9	00.0	24 72.8	+00.9	24 72.3	+00.4
11.00	24 72.2	+00.3	24 75.7	+03.8	24 71.9	00.0	24 74.4	+02.5	24 72.8	+00.9	24 76.3	+04.4	24 70.2	−01.7	24 74.7	+02.8	24 69 5	−02.4	24 71 0	−00.9
11.30	24 73.1	+01.2	24 77.6	+05.7	24 72.3	+00.4	24 75.8	+03.9	24 72.2	+00.3	24 75.7	+03.8	24 69.8	−02.1	24 75.8	+03.9	24 69.9	−02 0	24 72 9	+01.0
12.30	24 72.2	+00.3	24 76.7	+04.8	24 72.1	+00.2	24 76 6	+04.7	24 70.9	−01.0	24 75.4	+03.5	24 67.5	−04.4	24 72.0	+00.1	24 69.3	−02.6	24 72.3	+00.4
1.00	24 72.5	+00.6	24 76.0	+04 1	24 71.5	+00.4	24 76.0	+04.1	24 68.3	−03 6	24 72 8	+00.9	24 67.0	−04.9	24 71.0	−00.9	24 70.9	−01.0	24 73.4	+01.5
1.30	24 73.5	+01.6	24 76.5	+04.6	24 72.3	+00.4	24 76.8	+04.9	24 70.2	−01.7	24 73.7	+01.8	24 70.0	−01.9	24 73.0	+01.1	24 70.1	−01.8	24 72.1	+00.2
2.00	24 74.1	+02.2	24 76.6	+04.7	24 72 1	+00.2	24 75.1	+03.2	24 69.9	−02.0	24 72.9	+01.0	24 69.0	−02.9	24 72.0	+00.1	24 70.9	−01.0	24 72.4	+00.5
2.30	24 74.2	+02.3	24 74.7	+02.8	24 72.7	+00.3	24 74.2	+02.3	24 71.1	−00.8	24 74.1	+02.2	24 65.1	−06.8	24 68.1	−03.8	24 70.3	−01.6	24 71.3	−00.6
3.00	24 76.0	+04.1	24 75.5	+03.6	24 73 0	+01.1	24 73.5	+01.6	24 71.5	−00.4	24 74.0	+02.1	24 68.3	−03 6	24 70.8	−01.1	24 69.4	−02.5	24 70.9	−01.0
4.00	24 77.4	+05.5	24 76.9	+05.0	24 73.0	+01.1	24 72.5	+00.6	24 70.7	−01.2	24 71.2	−00.7	24 65.7	−06.2	24 68.2	−03.7	24 68.9	−03.0	24 69.4	−02.5
4.30	24 76 0	+04.1	24 75 5	+03.6	24 72.1	+00.2	24 71.6	−00.3	24 71.2	−00.7	24 71.7	−00.2	24 68.0	−03.9	24 70.5	−01.4	24 66.2	−05.7	24 66.7	−05.2

TABLEAU No. II.—*Suite.*

ETAT comparatif de la déclinaison magnétique à Rosthern, Sask., d'après le résultat obtenu sans réduction, etc.—*Suite.*

Temps.	7 NOVEMBRE.				8 NOVEMBRE.				9 NOVEMBRE.				10 NOVEMBRE.				11 NOVEMBRE.			
	Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.	
	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.
	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′
7.00	24 75.6	+03.7	24 75.1	+03.2	24 75.0	+03.1	.....	.....	24 72.9	+01.0	.....	.....	24 65.6	−06.3	24 63.1	−08.8	24 72.6	+00.7	24 70.6	−01.3
7.30	24 77.1	+05.2	24 74 1	+02.2	24 75.1	+03.5	.....	.....	24 75.2	+03.3	.....	.....	24 65.7	−06.2	24 65.2	−06.7	24 74.9	+03.0	24 72.9	+01.0
8.00	24 78.4	+06.5	24 75.9	+04.0	24 74.8	+02.9	.....	.....	24 76.7	−05.2	.....	.....	24 74.0	+02.1	24 73.5	+01 6	24 74.1	+02.2	24 71.6	−00.3
8.30	24 76.9	+05.0	24 72.9	+01.0	24 69.4	−02.5	.....	.....	24 76.8	−05.1	.....	.....	24 74.8	+02.9	24 73.3	+01.4	24 76.2	+04.3	24 72 7	+00.8
9.00	24 73.7	+01.8	24 69.2	−02.7	24 73.5	+01.6	.....	.....	24 74 9	+03.0	.....	.....	24 75.8	+03.9	24 76.3	+04.4	24 72.9	+01.0	24 69.4	−02.5
10.00	24 75.1	+03.2	24 73.6	+01.7	24 73.8	+01.9	.....	.....	24 76.8	+04.9	.....	.....	24 73.7	+01.8	24 72.7	+00.8	24 75.0	+03.1	24 73.5	+01.6
11.00	24 73.5	+01.6	24 76.0	+04.1	24 72.5	+00.6	.....	.....	24 71.7	−00.2	.....	.....	24 73.7	+01.8	24 73.2	+01.3	24 72.1	+00.2	24 71.6	−00.3
11.30	24 71.6	−00.3	24 75.1	+03.2	24 69.8	−02.1	.....	.....	24 73.8	+01.9	.....	.....	24 72.0	+00.1	24 72.5	+00.6	24 69.3	−02 6	24 69.8	−02.1
12.30	24 68.7	−03 2	24 74.2	+ 2.3	24 63.6	−08.3	.....	.....	24 66.8	−05.1	.....	.....	24 69.5	−02.4	24 72.0	+00.1	24 68.1	−03.8	24 71.1	−00.8
1.00	24 68.0	−03.9	24 73.5	+01.6	24 66.1	−05.8	.....	.....	24 65.2	−06.7	.....	.....	24 67.9	−04.0	24 70.4	−01.5	24 67.6	−04.3	24 72.1	+00.2
1.30	24 68.0	−03.9	24 74.0	+02.1	24 69.8	−02.1	.....	.....	24 67.7	−04.2	.....	.....	24 66.0	−05.9	24 68.5	−03.4	24 68.3	−03.6	24 72.8	+00.9
2.00	24 69 9	−02.0	24 74.4	+02.5	24 65 9	−06.0	.....	.....	24 64.9	−07.0	.....	.....	24 70.9	−01.0	.....	.....	24 68.3	−03.6	24 72.8	+00.9
2.30	24 69.1	−02.8	24 71.6	−00.3	24 64.6	−07.3	.....	.....	24 65.9	−06 0	.....	.....	24 69.8	−02.1	.....	.....	24 69.6	−02.3	24 73.1	+01.2
3.00	24 70.1	−01.8	24 72.6	+00.7	24 72.8	+00.9	.....	.....	24 73.0	+01.1	.....	.....	24 72.2	+00.3	.....	.....	24 71.0	−00.9	24 73.5	+01.6
4.00	24 70.4	−01.5	24 70.9	−01 0	24 66.5	−05.4	.....	.....	24 71.7	−00.2	.....	.....	24 65.7	−06 2	.....	.....	24 70.3	−01.6	24 70 8	−01.1
4.30	24 66.8	−05.1	24 68.3	−03.6	24 71.1	−00.8	.....	.....	24 69.8	−02.1	.....	.....	24 79.4	+07.5	.....	.....	24 70.4	−01.5	24 70.9	−01.0

TABLEAU No. II.—*Suite.*

ETAT comparatif de la déclinaison magnétique à Rosthern, Sask., d'après le résultat obtenu sans réduction, etc.—*Suite.*

Temps.	12 NOVEMBRE.				14 NOVEMBRE.				15 NOVEMBRE.				16 NOVEMBRE.				17 NOVEMBRE.			
	Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.	
	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.
	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′
7.00	24 72.2	+00.3	24 69.7	−02.2	24 76.0	+04.1	24 72.5	+00.6	24 74.9	+03.0	24 72.4	+00.5	24 74.6	+02.7	24 73.6	+01.7	24 69.8	−02.1	.....	.. .
7.30	24 73.6	+01.7	24 71.1	−00.8	24 75.4	+03.5	24 71.9	00.0	24 73.8	+01.9	24 71.3	−00.6	24 64.0	−07.9	24 63.0	−08.9	24 72.8	+00.9	.....	.....
8.00	24 73.7	+01.8	24 71.2	−00.7	24 75.1	+03.2	24 71.6	−00.3	24 72.5	+00.6	24 69.0	−02.9	24 69.1	−02.8	24 68.1	−03.8	24 68.3	−03.6	.....	.....
8.30	24 74.2	+02.3	24 70.7	−01.2	24 71.5	−00.4	24 68.0	−03.9	24 74.7	+02.8	24 72.2	+00.3	24 75.8	+03.9	24 75.3	+03.4	24 67.5	−04.4	24 72.5	+00.6
9.00	24 73.9	+02.0	24 70.9	−01.0	24 72.0	+00.3	24 68.5	−03.4	24 74.5	+02.6	24 73.0	+01.1	24 74.7	+02.8	24 75.2	+03.3	24 68.4	−03.5	24 69.9	−02.0
10.00	24 72 9	+01.0	24 70.4	−01.5	24 72.6	+00.7	24 70.1	−01.8	24 71.5	−00.4	24 71.0	−00.9	24 75.8	+03.9	24 74.3	+02.4	24 73.0	+01.1	24 75.5	+03.6
11.00	24 70.3	−01.6	24 71.3	−00.6	24 67.8	−04.1	24 70.8	−01.1	24 69.7	−02.2	24 71.7	−00.2	24 73.1	+01.2	24 73.6	+01.7	24 70.3	−01.6	24 69.8	−02.1
11.30	24 68.7	−03.2	24 71.2	−00.7	24 69.1	−02.8	24 71.6	−00 3	24 68.5	−03.4	24 71.0	−00.9	24 72.4	+00.5	24 73.9	+02.0	24 69.9	−02.0	24 71 9	00.0
12.30	24 68.3	−03.6	24 71.8	−00.1	24 66.7	−05.2	24 71.2	−00.7	24 67.1	−04.8	24 71.6	−00.3	24 67.8	−04.1	24 71.3	−00.6	24 67.0	−04.9	24 70.5	−01.4
1.00	24 69.2	−02.7	24 74.7	+02.8	24 66.0	−05.9	24 70.0	−01.9	24 66.0	−05.9	24 71.5	−00.4	24 71·3	−00.6	24 74.8	+02.9	24 68.7	−03.2	24 72.7	+00.8
1-30	24 69.2	−02.7	24 74.7	+02.8	24 66.3	−05.6	24 69.8	−02.1	24 67.1	−04.8	24 72.1	+00.2	24 70.4	−01.5	24 73.4	+01.5	24 68.9	−03.0	24 71.9	00.0
2.00	24 70.8	−01.1	24 75.3	+03.4	24 68.9	−03.0	24 72 4	+00.5	24 64.3	−07.6	24 68.8	−03.1	24 70.1	−01.8	24 72.6	+00.7	24 68.7	−03.2	24 75 7	+03.8
2.30	24 67.1	−04.8	24 70 6	−01.3	24 69.4	−02.5	24 72.9	+01.0	24 70.2	−01.7	24 74.2	+02.3	24 62.5	−09.4	24 65.0	−06.9	24 72.2	+00.3	24 69.6	−02.3
3.00	24 68.4	−03.5	24 70.9	−01.0	24 70.6	−01.3	24 74.1	+02.2	24 69.0	−02.9	24 72.0	+00.1	24 72.0	+00.1	24 74.0	+02.1	24 66.6	−05.3	24 72.3	+00.4
4.00	24 69.3	−02.6	24 71.3	−00.6	24 70.0	−01.9	24 70.5	−01.4	24 69.1	−02.8	24 71.1	−00.8	24 68.3	−03.6	24 69.8	−02.1	24 69.8	−02.1	24 63.2	−08.7
4.30	24 69.7	−02.2	24 71.2	−00.7	24 68.9	−03.0	24 69.4	−02.5	24 70.9	−01.0	24 72.4	+00.5	24 72.1	+00.2	24 74.6	+02.7	24 67.7	−04.2	.....	.. .

TABLEAU No. II.—*Suite.*

ÉTAT comparatif de la déclinaison à Rosthern, Sask., d'après le résultat obtenu sans réduction, etc.—*Suite.*

Temps.	18 NOVEMBRE.				19 NOVEMBRE.				21 NOVEMBRE.				22 NOVEMBRE.				23 NOVEMBRE.			
	Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.	
	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl	v.
	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′
7.00	24 55.7	−16.2	.....	.....	24 57.2	−14.7	.....	.....	24 71.4	−00.5	24 69.9	−02.0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.30	24 69.2	−02.7	.....	.....	24 59.5	−12.4	.....	.....	24 72.5	+00.6	24 71.0	−00.9	24 72.5	+00.6	24 77.0	+05.1	24 75.3	+03.4	24 72.8	+00.9
8.00	24 66.2	−05.7	.....	.....	24 57.1	−14.8	.....	.....	24 72.2	+00.3	24 69.7	−02.2	24 72.2	+00.3	24 70.7	−01.2	24 75.1	+03.2	24 72.6	+00.7
8.30	24 55.1	−16.8	.....	.....	24 52.9	−19.0	.....	.....	24 73.0	+01.1	24 69.5	−02.4	24 72.0	+00.1	24 67.5	−04.4	24 75.1	+03.2	24 72.6	+00.7
9.00	24 59.2	−12.7	.....	.....	24 58.3	−13.6	.....	.....	24 73.7	+01.8	24 71.2	−00.7	24 74.2	+02.3	24 72.7	+00.8	24 75.3	+03.4	24 72.8	+00.9
9.30	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	24 75.5	+03.6	24 74.0	+02.1
10.00	24 64.7	−07.2	.....	.....	24 70.5	−01.4	.....	.....	24 66.5	−05.4	24 64.0	−07.9	24 70.3	−01.6	24 69.8	−02.1	24 74.6	+02.7	24 74.1	+02.2
11.00	24 64.4	−07.5	.....	.....	24 52.3	−19.6	.....	.....	24 67.7	−04.2	24 67.2	−04.7	24 64.4	−07.5	24 64.9	−07.0	24 71.8	−00.1	24 73.3	+01.4
11.30	24 59.2	−12.7	.....	.....	24 49.0	−22.9	.....	.....	24 68.3	−03.6	24 69.8	−02.1	24 63.2	−08.7	24 66.7	−05.2	24 69.6	−02.3	24 73.6	+01.7
12.30	24 58.9	−13.0	.....	.....	24 56.2	−15.7	.....	.....	24 69.1	−02.8	24 72.6	+00.7	24 68.9	−03.0	24 76.4	+04.5	24 64.5	−07.4	24 70.0	−01.9
1.00	24 63.0	−08.9	.....	.....	24 58.6	−13.3	.....	.....	24 69.9	−02.0	24 73.4	+01.5	24 70.8	−01.1	24 78.8	+06.9	24 66.2	−05.7	24 71.7	−00.2
1.30	24 66.2	−05.7	.....	.....	24 59.2	−12.7	.....	.....	24 68.2	−03.7	24 71.7	−00.2	24 66.2	−05.7	24 71.7	−00.2	24 69.1	−02.8	24 74.6	+02.7
2.00	24 65.8	−06.1	.....	.....	24 62.0	−09.9	.....	.....	24 67.5	−04.4	24 71.0	−00.9	24 61.0	−10.9	24 65.5	−06.4	24 67.9	−04.0	24 72.9	+01.0
2.30	24 76.3	+04.4	.....	.....	24 64.1	−07.8	.....	.....	24 72.0	+00.1	24 75.5	+03.6	24 70.8	−01.1	24 74.8	+02.9	24 64.3	−07.6	24 68.8	−03.1
3.00	24 68.2	−03.7	.....	.....	24 65.2	−06.7	.....	.....	24 70.6	−01.3	24 73.1	+01.2	24 69.3	−02.6	24 72.3	+00.4	24 65.8	−06.1	24 69.3	−02.6
4.00	24 67.9	−04.0	.....	.....	24 68.6	−03.3	.....	.....	24 70.0	−01.9	24 71.5	−00.4	24 71.6	−00.3	24 75.1	+03.2	24 67.7	−04.2	24 70.2	−01.7
4.30	24 67.2	−04.7	.....	.....	24 69.9	−02.0	.....	.....	24 70.4	−01.5	24 70.9	−01.0	24 71.7	−00.7	24 73.7	+01.8	24 70.9	−01.0	24 74.4	+02.5

TABLEAU No. II—*Suite.*

ÉTAT comparatif de la déclinaison magnétique à Rosthern, Sask., d'après le résultat obtenu sans réduction, etc.—*Suite.*

Temps.	24 NOVEMBRE.				25 NOVEMBRE.				26 NOVEMBRE.				27 NOVEMBRE.				28 NOVEMBRE.			
	Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.	
	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.
	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′		° ′	′	° ′	′	° ′	′
7.30	24 74.4	+02.5	24 71.4	−00.5	24 75.3	+03.4	24 73.3	+01.4	24 77.8	+05 9	24 80.8	+08.9	24 72.9	+01.0	24 71.9	00.0	24 71.8	−00.1		
8.00	24 74.6	+02.7	24 72.1	+00.2	24 72.1	+00.2	24 68.6	−03.3	24 77.5	+05.6	24 77.0	+05.1	24 68.0	−03.9	24 67.5	−04.4	24 72.1	+00.2		
8.30	24 73.7	+01.8	24 70.2	−01.7	24 75.9	+04.0	24 73.4	+01.5	24 76.5	+04.6	24 75.0	+03.1	24 67 3	−04.6	24 64.8	−07.1	24 56.5	−15.4		
9.00	24 73.5	+01.6	24 70 0	−01.9	24 75.8	+03.9	24 73.8	+01.9	24 76.4	+04.5	24 72.9	+01.0	24 68.1	−03.8	24 65.6	−06.3	24 68.5	−03.4		
9.30	24 72.2	+00.3	24 69.7	−02.2	24 77.0	+05.1	24 75.5	+03.6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....		
10.00	24 69.6	−02.3	24 68.1	−03.8	24 73.5	+01.6	24 75.0	+03.1	24 74.7	+02.8	24 73.2	+01.3	24 69.1	−02.8	24 69.6	−02.3	24 66 3	−05.6		
11.00	24 64.8	−07.1	24 67.8	−04.1	24 67.8	−04.1	24 69.8	−02 1	24 70.0	−01.9	24 71.5	−00.4	24 67.2	−04.7	24 71.7	−00.2	24 58.8	−13.1		
11.30	24 65.2	−06.7	24 70.2	−01.7	24 65 5	−06.4	24 69.0	−02.9	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	24 64.8	−07.1		
12.30	24 69.2	−02.7	24 76.7	+04.8	24 65.5	−06.4	24 69.0	−02 9	24 68.6	−03.3	24 72.1	+00.2	24 66.9	−05.0	24 70.4	−01.5	24 67.9	−04.0		
1.00	24 70.2	−01.7	24 77.7	+05.8	24 67 9	−04.0	24 71.9	00.0	24 69.5	−02.4	24 73.0	+01.1	24 67.4	−04.5	24 70.9	−01.0	24 69.2	−02.7		
1.30	24 68 8	−03.1	24 76.3	+04.4	24 64.0	−07.9	24 68.5	−03.4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	24 67.3	−04.6		
2.00	24 63.2	−08.7	24 69.2	−02.7	24 63.1	−08.8	24 67.6	−04.3	24 70.2	−01.7	24 74.2	+02.3	24 66.4	−05.5	24 66.9	−05.0	24 58.1	−13.8		
2.30	24 69.3	−02.6	24 74.8	+02.9	24 69.9	−02.0	24 73.4	+01.5	24 69.7	−02.2	24 73.2	+01.3	24 68.4	−03.5	24 67.9	−04.0	24 64.6	−07.3		
3.00	24 70.6	−01.3	24 74.1	+02.2	24 67.5	−04.4	24 72.0	+00.1	24 70.7	−01.2	24 73.2	+01.3	24 68.7	−03.2	24 71.2	−00.7	24 65.0	−06.9		
4.00	24 69.7	−02.2	24 71.7	−00.2	24 66.2	−05.7	24 70.2	−01.7	24 71.1	−00.8	24 73.1	+01.2	24 67 8	−04.1	24 70.3	−01.6	24 63.2	−08.7		

TABLEAU No. II—*Fin.*

ÉTAT comparatif de la déclinaison magnétique à Rosthern, Sask., d'après le résultat obtenu sans réduction, etc.—*Fin.*

Temps.	29 NOVEMBRE.				30 NOVEMBRE.			
	Sans réduction.		Avec réduction.		Sans réduction.		Avec réduction.	
	Décl.	v.	Décl.	v.	Décl.	v.	Déol.	v.
	° ′	′	° ′	′	° ′	′	° ′	′
7.30	24 74.5	+02.6	.....	.....	24 77.9	+06.0	24 77.4	+05.5
8.00	24 57.5	−14.4	.....	.....	24 72.6	+00.7	24 70.6	−01.3
8.30	24 51.4	−20.5	.....	.....	24 77.4	+05.5	24 74.9	+03.0
9.00	24 58.2	−13.7	.....	.....	24 75.9	+04.0	24 73.4	+01.5
9.30	24 58.1	−13.8	.....	.....	24 74.4	+02.5	24 72.4	+00.5
10.00	24 60.7	−11.2	.....	.....	24 73 0	+01.1	24 71.5	−00.4
11.00	24 59.9	−12.0	.....	.....	24 68.5	−03.4	24 68.0	−03.9
11.30	24 58.0	−13 9	.....	.....	24 70.8	−01.1	24 72.8	+00.9
12.30	24 67.1	−04.8	.....	.....	24 67.5	−04.4	24 71.0	−00.9
1.00	24 68.9	−03.0	.....	.....	24 63.0	−08.9	24 65.5	−06.4
1.30	24 76.1	+04.2	.....	.....	24 66.1	−05.8	24 70 6	−01.3
2.00	24 68.0	−03.9	.....	.....	24 66.1	−05.8	24 70.6	−01.3
2.30	24 65.1	−06.8	.....	.....	24 66.0	−05.9	24 71.5	−00.4
3.00	24 62.0	−09.9	.....	.....	24 67.5	−04.4	24 73.5	+01.6
4.00	24 62.4	−09.5	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Moyenne de déclinaison pour novembre ..... 24° 71′.9

	Sans réduction.	Avec réduction.
Maximum de résidu.....	22′.9	8′ 9
Moyenne de résidu.....	....	2′.2

TABLEAU No. 3.

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Temps.	Inclinaison.	Temps.	Intensité totale.	Observateurs.
						° ′			
40·00 O. 10·00 S.—angle N.E., section 18	40	22	3	14-10-10	9.03 A	77 26·8	9.30 A	9·79763	D. E. Chartrand.
" "	40	22	3	14-10-10	9.58 A	77 26·3	10.25 A	9·79777	"
10·00 S. 15·00 E.—¼ p. O. par 31	37	24	3	23-10-10	1.57 P	77 15·2	2.27 P	9·79601	"
" "	37	24	3	23-10-10	2.54 P	77 13·9	3.19 P	9·79632	"
5·00 S.—¼ p. E. par section 9.	21	4	2	15- 6-10	3.30 P	77 42·8	4.10 P	9·80050	"
" "	21	4	2	15- 6-10	4.45 P	77 39·7	5.25 P	9·80047	"
" "	21	4	2	15- 6-10	5.57 P	77 41·5	.....	.....	"
" "	21	4	2	19 6-10	8.47 A	77 43·5	9.30 A	9·80055	"
" "	21	4	2	19- 6-10	10.07 A	77 43·0	10.40 A	9·80052	"
" "	21	4	2	19- 6-10	11.15 A	77 43·6	.....	.....	"
30·00 O. 10·00 S.—angle N.E. section 3	35	1	3	31- 7-10	9.18 A	77 34·5	9.51 A	9·80269	"
20·00 S. 3·00 E.— " 12	34	3	3	3- 8-10	1.45 P	77 38·9	2.27 P	9·80184	"
" "	34	3	3	3- 8-10	3.07 P	77 39·8	3.35 P	9·80181	"
22·00 N. 35·00 O —angle S.E. section 9	33	4	3	10- 8-10	2.24 P	77 19·7	3.09 P	9·80057	"
15·00 N. 14·00 O.—angle N.E. " 36	38	5	3	12- 8-10	2.21 P	77 52·1	2.56 P	9·79928	"
" " 36	38	5	3	12- 8-10	3.34 P	77 53·2	4.09 P	9·79937	"
A angle N.E. section 29	22	6	2	9- 6-10	2.46 P	77 48·8	3.39 P	9·79976	"
" "	22	6	2	9- 6-10	4.24 P	77 48·5	4.54 P	9·80018	"
" "	22	6	2	9- 6-10	5.24 P	77 50·3	.....	.....	"
" "	22	6	2	12- 6-10	9.49 A	77 49·9	10.36 A	9·80005	"
" "	22	6	2	12- 6-10	11.16 A	77 50·5	11.54 A	9·80049	"
" "	22	6	2	12- 6-10	12.24 P	77 50·7	.....	.....	"
22·00 N. 35·00 O.—angle S.E. section 9	33	4	3	9-10-10	9.39 A	77 21·6	10.06 A	9·80005	"
" "	33	4	3	9-10-10	10.39 A	77 22·3	11.09 A	9·80006	"
5·00 N. 25·00 O.—angle N.E. section 22	32	16	2	17- 7-10	9.25 A	78 15·6	10.00 A	9·80178	"
" "	32	16	2	17- 7-10	10.28 A	78 16·1	10.58 A	9 80098	"
" "	32	16	2	17- 7-10	11.30 A	78 15·8	.....	.....	"
10·00 O.—section centrale 36	32	20	2	27- 7-10	7.13 P	78 03·4	7.43 P	9·80143	"
30·00 O.—angle N.E. section 3	35	1	3	30- 7-10	4.36 P	77 35·7	5.01 P	9·80312	"
" "	35	1	3	30- 7-10	5.31 P	77 33·0	5.58 P	9·80337	"
" "	35	1	3	30- 7-10	6.36 P	77 33·4	.....	.....	"
A angle N.E. section 8	26	12	2	6- 7-10	2.15 P	77 53·1	2.47 P	9·80046	"
" "	26	12	2	6- 7-10	3.20 P	77 53·7	4.00 P	9·80029	"
" "	26	12	2	6- 7-10	4.30 P	77 54·3	.....	.....	"
3·00 E. de l'angle N. E. section 22	33	22	2	16- 7-10	1.30 P	78 01·0	2.02 P	9·80131	"
" "	33	22	2	16- 7-10	2.30 P	78 02·6	2.55 P	9·80082	"
" "	33	22	2	16- 7-10	3.25 P	78 02·1	.....	.....	"
20·00 N.—angle N.E. section 17	36	27	Pr.	31- 5-10	3.05 P	79 05·2	3.52 P	9 80566	"
" "	36	27	Pr.	31- 5-10	4.47 P	79 04·7	.....	.....	"
" "	36	27	Pr.	1- 6-10	9.25 A	79 10·8	10.17 A	9·80531	"

" "	36	27	Pr.	1- 6-10	11.00 A	79	10·3				"
" "	36	27	Pr.	3- 6-10	1.05 P	79	05·9	1.42 P	9·80560		"
" "	36	27	Pr.	3- 6-10	2.25 P	79	05·9	2.57 P	9·80564		"
" "	36	27	Pr.	3- 6-10	3.32 P	79	06·1				"
5·00 N. 15·00 E.—¼ E. par 29	45	21	2	1- 9-10	9.20 A	79	01·1	10.00 A	9·79947		"
" "	45	21	2	1- 9-10	10.35 A	79	04·3	11.10 A	9·79929		"
20·00 S.—angle S.E. section 5	49	26	2	3- 9-10	1.57 P	79	13·5	2.32 P	9·80196		"
" "	49	26	2	3- 9-10	3.00 P	79	12·9	3.30 P	9·80237		"
A ¼ après O. par section 30	43	16	3	12- 9-10	11.24 A	77	42·3	12.00 M	9·79765		"
A ¼ après O. par section 30	43	16	3	12- 9-10	12.32 P	77	42·3	1.12 P	9·79763	D. E. Chartrand.	
20·00 S. 20 00 E.—angle N.O. section 7	45	18	2	6-10-10	9.49 A	79	03·2	10.22 A	9·80032		"
" "	45	18	2	6-10-10	10.54 A	79	03·0	11.27 A	9·80075		"
15·00 O.—angle N.E. section 18	48	25	3	25- 9-10	9.36 A	78	18·5	10·11 A	9·79757		"
" "	48	25	3	25- 9-10	10.48 A	78	20·2	11.26 A	9·79756		"
10·00 S. 10·00 E.—¼ après O par 6	39	2	3	29- 9-10	8.10 A	78	15·2	8.40 A	9·80204		"
" "	39	2	3	29- 9-10	9.12 A	78	14·8	9.52 A	9·80303		"
20·00 S.—angle S.E. section 5	49	26	2	1-10-10	10 07 A	79	13·3	10.39 A	9·80241		"
"	49	26	2	1-10-10	11 09 A	79	15·3	11.37 A	9·80205		"
10·00 S. 5·00 E.—angle N.E. 19 c	37	22	2	18- 8-10	8.45 A	78	28·7	9.20 A	9·80135		"
" "	37	22	2	18- 8-10	9.52 A	78	29·6	10.25 A	9·80138		"
30·00 S. 5·00 E.—angle N.E. 34	42	3	3	23- 8-10	8.25 A	78	14·6	9.02 A	9·80410		"
" "	42	3	3	23- 8-10	9.47 A	78	15·3	10.27 A	9·80391		"
A angle N.E. section 12	49	4	3	27- 8-10	9.44 A	78	45·1	10.24 A	9·79879		"
"	49	4	3	27- 8-10	10.59 A	78	45·4	11 31 A	9·79909		"
Péninsule de Churchill E.—Lat. 58° 47′ 34″, long. 94° 10′ 00″.				23- 8-08	11.48 A	84	38·0	12.44 P	9·80441	J. E. Morrier.	
				23- 8-08	3.11 P	84	36·8	11.32 A			"
" " "				30- 8-08	11.32 A	84	41·3	12.34 P	9·80323		"
" " "				30- 8-08	3.48 P	84	34·1	4 27 P	9·80341		"
Péninsule de Churchill O.—Lat. 58° 46′ 47″, long. 94° 11′ 00″				22- 9-08	10.55 A	84	33·5	11.55 A	9·80623		"
" " "				22- 9-08	2.05 P	84	35·1	2.50 P	9·80401		"
" " "				1-11-08	11.20 A	84	35·4	12.17 P	9·80609		"
" " "				1-11-08	1.00 P	84	36·9	1·36 P	9·80534		"
Poste H. B. Norway-House—Lat. 53° 58′ 00‴, long. 97° 52″ 00″				18- 6-08	10.44 A	80	58·9	12.01 P	9·80534		"
				18- 6-08	1.35 P	80	58·2	2.28 P	9·80461		"
Poste H. B. Norway-House—Lat. 53° 58′ 00″, long. 97° 52′ 00″				21- 6-08	10.14 A	80	58·0	11.14 A	9·80541		"
				21- 6-08	1.38 P	80	57·1	2.22 P	9·80603		"
Poste H. B. Oxford-House—Lat. 54° 53′ 30″, long. 95° 45″ 00″				27- 6-08	12.12 P	82	31·6	12.57 P	9·80766		"
				27- 6-08	2.19 P	82	31·9	2.54 P	9.80681		"
Poste H. B. York-Factory—Lat. 57° 00′ 00‴, loug. 92° 28′ 00‴				7- 7-08	4.48 P	83	32·9	5.35 P	9.80095		"
				8- 7-08	9.52 A	83	27·4	10.24 A	9·80218		"
" " "				8- 7-08	2.24 P	83	27·0				"
" " "				8- 7-08	5.20 P	83	30·9	5 57 P	9·80268		"
" " "				10- 7-08	9.04 A	83	27·5	9.46 A	9.80304		"
" " "				10- 7-08	10.40 A	83	36·3	11.12 A	9·80072		"
71·11 N. 71·01 E.—angle N.E. section 7	66	22	4	19- 5-10	10.40 A	78	04·5	11.24 A	9·79341	Carl Engler.	
" "	66	22	4	19- 5-10	12.10 P	78	03 1				"
" "	66	22	4	20- 5-10	2.32 P	78	04·3	3.27 P	9·79335		"
" "	66	22	4	20- 5-10	3.44 P	78	00·6				"
Grands-Rapids, rivière Athabaska	84	17	4	31- 5-10	10.04 A	79	28·5	11.18 A	9·79420	J. A. Côté.	
" "	84	17	4	31- 5-10	12.42 P	79	28·6				"

TABLEAU No. 3—*Fin.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Temps.	Inclinaison.	Temps.	Intensité totale.	Observateurs.
						° ′			
" "	84	17	4	1- 6-10	9 30 A	79 27·3	10.21 A	9·79391	Carl Engler.
" "	84	17	4	1- 6-10	11·06 A	79 26·8	.....	.....	"
En bas des rapides, rivière Athabaska	.....	.....	.....	5- 6-10	5.57 P	79 31·2	6.32 P	9·79874	"
Grande-Cascade, rivière Athabaska	.....	.....	.....	7- 6-10	4.22 P	79 39·1	5.00 P	9·79499	J. A. Côté.
"	.....	.....	.....	7- 6-10	5.32 P	79 42·9	.....	.....	"
Fort-McMurray, rive sud de la riv. Athabaska, en face de l'île	.....	.....	.....	10- 6-10	3.22 P	79 58·1	4.00 P	9·79727	"
" " "	.....	.....	.....	10- 6-10	4.24 P	79 57·7	.....	.....	Carl Engler.
" " "	.....	.....	.....	13- 6-10	2.11 P	80 00·1	3.00 P	9·79634	"
" " "	.....	.....	.....	13- 6-10	3.39 P	79 58·1	.....	.....	"
Fort-Chipewyan	.....	.....	.....	17- 6-10	3.33 P	81 08·2	4.03 P	9·79649	J. A. Côté.
Smith-Landing, angle S.O. H. B. Co. Res.	.....	.....	.....	23- 6-10	3.42 P	81 55·0	4.20 P	9·81617	"
" "	.....	.....	.....	23- 6-10	4.54 P	81 49·4	.....	.....	Carl Engler.
Ft.-Smith, près de la tente d'Observation	.....	.....	.....	11- 7-10	4.20 P	81 57·3	5.05 P	9·79420	J. A. Côté.
" "	.....	.....	.....	12- 7-10	3.27 P	81 57·9	4.16 P	9·79346	"
" "	.....	.....	.....	12- 7-10	4.55 P	81 59·0	.....	.....	"
Fort-Chipewyan	.....	.....	.....	6- 8-10	10.43 A	81 09·7	12.24 P	9·79512	Carl Engler.
"	.....	.....	.....	6- 8-10	1.20 P	81 09·2	.....	.....	"
Fort-McMurray, Pointe des Observations Mag.	.....	.....	.....	10- 8-10	9.19 A	80 02·8	10 09 A	9·79621	"
" "	.....	.....	.....	10- 8-10	10.49 A	80 00·1	.....	.....	"
Grands-Rapids, rive Est de la rivière	.....	.....	.....	24- 8-10	10.15 A	79 28 5	10.52 A	9·79333	"
" "	.....	.....	.....	24- 8-10	11.22 A	79 29·6	.....	.....	"

TABLEAU No. 4.

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912·0	Observateurs.
					° ′	° ′	
A ¼ d'angle de la sec. E. par sec. 36..	19	1	Pr.	1910.4	12 28.5	12 33.4	P.R.A. Bélanger.
11.00 N.—ang. N.E. sec. 12	29	1	"	1910.5	12 53.8	12 57.6	E. W. Robinson.
60.00 N.— " 12.....	29	1	"	1910.5	12 47.2	12 52.0	"
40.00 N.— " 1.....	30	1	"	1910.6	13 05.1	13 10.6	"
30.00 N.— " 24.....	30	1	"	1910.6	13 02.7	13 08.2	"
28 00 O.— " 31.....	32	1	"	1910 8	13 43.5	13 46.0	"
59.00 O.— " 7.....	33	1	"	1910.8	13 43.9	13 43.4	"
10.00 N.— " 36.....	33	1	"	1910.8	12 22.7	.....	"
15.00 N.— " 1.....	34	1	"	1910.8	13 37.2	.....	"
20.00 N.— " 24	34	1	"	1910 8	13 46.7	13 49.2	"
20.00 N.— " 24.....	34	1	"	1910.8	13 46.3	13 49 8	"
7.00 N.— " 1.....	35	1	"	1910.8	13 46.0	13 47.5	"
11.00 N.— " 13	35	1	"	1910.8	13 46.7	13 47.2	"
1.52 N.—¼ ang. E. par sec. 36.....	35	1	"	1911.2	14 46.6	14 47 7	A. W. Ponton.
1.52 N.—¼ " 36.....	35	1	"	1911.2	14 49.9	14 52.0	"
26.88 N.—¼ " 24.....	36	1	"	1911.2	13 11.5	13 12.6	"
33.00 N.—ang. N.E. sec. 36....	37	1	"	1911.2	13 09.6	13 10.7	"
33.00 N.— " 36.....	37	1	"	1911.2	13 04 6	13 05.7	"
63.00 N.— " 36.....	37	1	"	1911.2	13 31.6	13 27.2	"
63.00 N.— " 36.....	37	1	"	1911.2	13 31.8	13 27.4	"
31.00 N.— " 13	38	1	"	1911.2	11 41.2	11 45.3	"
31.00 N.— " 13	38	1	"	1911.2	11 39.4	11 43.5	"
30.00 N.— " 36.....	38	1	"	1911.2	13 08.7	13 12.8	"
57.00 N.— " 36.....	39	1	"	1911.2	12 54.5	.....	"
57.00 N.— " 36.....	39	1	"	1911.2	12 50.6	.....	"
23.00 N.— " 1.....	41	1	"	1911.2	12 51.5	12 54.6	"
23.00 N.— " 1.....	41	1	"	1911.2	12 49.3	12 52.4	"
1.00 N.— " 36.....	41	1	"	1911.2	12 41.4	12 44.5	"
59.00 N.— " 13	42	1	"	1911.2	12 52.7	.....	"
59.00 N.— " 13.....	42	1	"	1911.2	12 55.8	12 57.9	"
56.00 N.— " 24.....	43	1	"	1911.2	13 16.9	13 13.0	"
14.00 N.— " 12.....	44	1	"	1911.2	13 50.7	13 47.3	"
8.00 N.— " 1.....	46	1	"	1911.2	14 03 8	14 03.9	"
11.00 N.—¼ ang. E. par 36...	48	1	"	1911.3	13 05.2	13 09.6	"
11.00 N.—¼ " 36.....	48	1	"	1911.3	13 04.1	13 05.5	"
63.62 N.—ang. N.E. sec. 13..... .	51	1	"	1911.5	13 15.9	13 17.1	"
49 40 N.— " 36.....	51	1	"	1911.5	13 42.3	13 42.5	"
45.00 N.— " 12.....	52	1	"	1911.5	14 48.6	14 47.8	"
8.00 N.— " 36.....	52	1	"	1911.6	14 09.4	14 09.3	"
31.04 N.— " 25.....	53	1	"	1911.6	13 31.0	13 29.9	"
38 27 N.— " 13.....	54	1	"	1911.6	13 38.9	13 37.4	"
34.75 N.— " 25.....	54	1	"	1911.6	13 31.0	13 29.5	"
1.64 N.— " 12.....	55	1	"	1911.6	13 44.6	13 42.1	"
47.63 N.— " 12.	55	1	"	1911.6	13 36.7	13 36.2	"
24.00 N.— " 24	55	1	"	1911.6	13 16.1	13 13.6	"
8.45 N.— " 25.....	55	1	"	1911.6	13 50.7	13 51.2	"
73.82 N.— " 1.....	56	1	"	1911.6	13 37 1	13 33.6	"
10.67 N.— " 24.....	57	1	"	1911 7	15 14.9	15 11.9	"
53.77 N.— " 25.....	57	1	"	1911.7	14 38.1	14 34.1	"
53.77 N.— " 25	57	1	"	1911.7	14 33.1	14 30.1	"
56.54 N.— " 12.....	58	1	"	1911.7	13 21.5	13 16 5	"
1.00 N.— " 25..... ...	58	1	"	1911.7	15 00.2	14 56.2	"
52.52 N.— " 25.....	60	1	"	1911.7	14 25.2	14 25.2	"
A ang. N.E. sec. 1.....	15	2	"	1910.4	12 36.7	.....	P.R.A. Bélanger.
" " 14.....	24	2	"	1910.8	12 58.7	13 05.8	"
10.00 E.—ang. N.E. sec. 33.....	32	2	"	1910.8	13 31.4	13 34.9	E. W. Robinson.
18.00 O.— " 35.....	18	3	"	1910.4	13 39 3	13 49.2	P.R.A. Bélanger
42.00 S.— " 23.....	26	3	"	1909.9	13 21.4	13 26.4	"
12.00 E.— " 31	32	3	"	1910.8	13 35.3	13 36.8	E. W. Robinson.
32.00 O.— " 35.....	32	3	"	1910.8	12 47.1	.....	"
10.00 E.—¼ ang. N. par sec. 34.....	20	4	"	1910.4	13 42.8	13 43.9	P.R.A. Bélanger.
40.00 S.—ang. N.E. sec. 33.....	27	4	"	1909.9	13 29.8	13 36.8	"
A ang. N.E. sec. 33.....	32	4	"	1910.8	13 36.1	13 36.6	E. W. Robinson.
¼ sec. ang. E. par sec. 13.....	21	5	"	1912.0	13 17.1	13 14.4	P. B. Street.
10.00 E.—ang. N.E. sec. 35.....	32	5	"	1910.7	14 03.9	14 00.7	E. W. Robinson.
A ¼ ang. E. par sec. 36	22	6	"	1910.5	13 27.7	13 29.5	P.R.A. Bélanger.
30.00 S.—ang. N.E. sec. 11.....	23	6	"	1912.0	12 49.6	12 42.9	P. B. Street.

TABLEAU No. 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
A ang. N.E. sec. 22	26	6	Pr.	1909.9	14 16.9	14 19.5	P.R.A. Bélanger.
8.00 O.—ang. N.E. sec. 33	32	6	"	1910.7	13 54.7	13 56.1	E. W. Robinson.
21.00 O.— " 36	32	6	"	1910.7	13 45.3	.....	"
31.00 E.— " 32	32	6	"	1910.7	13 51.6	13 52.0	"
20.00 N.— " 20	21	7	"	1910.5	13 20.8	13 24.6	P.R.A. Bélanger.
A ang. N.E. sec. 22	27	7	"	1909.9	13 32.6	13 46.2	"
28.00 S.—ang. N.E. sec. 20	32	7	"	1909.4	14 10.5	14 23.4	"
26.00 O.— " 32	16	8	"	1909.9	13 46.1	13 44.1	W. J. Deans.
A ang. N.E. sec. 30	16	8	"	1909.9	13 27.5	13 27.5	"
" " 30	16	8	"	1909.9	13 22.9	13 28.9	"
" " 30	16	8	"	1909.9	13 11.0	13 14.0	"
40.00 O.—ang. N.E. sec. 19	16	8	"	1909.9	14 18.9	14 17.9	"
41.00 O.— " 30	16	8	"	1909.9	13 05.9	13 07.9	"
A ¼ d'ang. sec. E. par sec. 26	22	8	"	1910.5	13 27.4	13 32.2	P.R.A. Bélanger.
Ang. S.E. sec. 4	26	8	"	1908.6	13 56.3	14 10.1	"
Centre—E. par sec. 15	33	8	"	1912.0	14 10.0	14 04.3	"
11.50 N.—ang. N.E. sec. 17	6	9	"	1911.5	14 36.6	14 35.8	R. C. Purser.
41.00 O.—ang. N.E. sec. 31	16	9	"	1909.8	14 12.9	14 09.6	W. J. Deans.
41.00 O.— " 31	16	9	"	1909.8	14 25.8	14 22.5	"
A ang. N.E. sec. 21	16	9	"	1909.8	12 41.7	12 40.4	"
30.00 E.—ang. N.E. sec. 30	16	9	"	1909.8	14 08.8	14 13.5	"
20.00 E.— " 31	16	9	"	1909.8	14 05.4	14 12.1	"
20.00 E.— " 31	16	9	"	1909.7	14 12.4	.....	"
20.00 E.— " 31	16	9	"	1909.7	14 04.3	14 13.3	"
20.00 E.— " 31	16	9	"	1909.8	14 16.4	14 12.1	"
A ang. N.E. sec. 33	16	9	"	1909.8	14 04.3	14 09.0	"
40.00 E.—ang. N.E. sec. 32	16	9	"	1909.8	14 01.8	14 07.0	"
40.00 E.— " 32	16	9	"	1909.8	13 56.1	13 58.8	"
40 00 E.— " 32	16	9	"	1909.8	13 57.0	13 53.7	"
A ang. N.E. sec. 29	16	9	"	1909.8	14 10.9	14 11.6	"
" " 29	16	9	"	1909.8	14 17.8	14 13 5	"
" " 30	16	9	"	1909.8	14 30.8	14 27.5	"
" " 30	16	9	"	1909.8	14 22.2	14 22.9	"
" " 30	16	9	"	1909.8	14 26.0	14 21.7	"
" " 30	16	9	"	1909.8	14 08.4	14 11.1	"
30.00 E.—ang. N.E. sec. 30	16	9	"	1909.8	14 11.1	14 13.8	"
A ang. N.E. sec. 7	16	9	"	1909.8	14 54.8	14 58.5	"
" " 19	16	9	"	1909.8	14 58.5	14 58.2	"
" " 19	16	9	"	1909.8	15 03.3	15 02.0	"
" " 31	16	9	"	1909.8	14 10.6	14 06.3	"
" " 32	16	9	"	1909.8	13 51.9	13 53.6	"
" " 3	16	9	"	1909.8	14 31.1	14 32.8	"
" " 32	16	9	"	1909.8	13 46.5	13 41.2	"
" " 31	16	9	"	1909.8	14 02.2	14 04.9	"
" " 7	16	9	"	1909.8	13 50.7	13 52.4	"
" " 5	16	9	"	1909.8	14 43.9	14 46.6	"
" " 3	16	9	"	1909.8	14 28.9	14 32.6	"
" " 32	16	9	"	1909.8	13 57.5	14 06.2	"
" " 32	16	9	"	1909.8	13 40.6	13 47.9	"
" " 33	16	9	"	1909.8	14 06.6	14 13.9	"
" " 20	16	9	"	1909.8	14 38.2	14 37.9	"
30.00 E.—ang. N.E. sec. 30	16	9	"	1909.8	14 18.0	14 14.7	"
30.00 E.— " 30	16	9	"	1909.8	14 17.8	14 21.1	"
20.00 E.— " 31	16	9	"	1909.7	14 17.7	14 23 7	"
20.00 E.— " 31	16	9	"	1909.7	14 09.8	14 06.8	"
A ang. N.E. sec. 11	30	9	"	1910.5	13 54 9	13 50 9	P.R.A. Bélanger
44.00 S.—ang. N.E. sec. 31	30	9	"	1909.4	15 03.0	15 01.1	"
10.60 E.— " 22	32	9	"	1912.0	13 14.0	13 09.3	"
62.00 N.— " 7	33	9	"	1912.0	13 47.9	13 43.2	"
A ang. S.E. sec. 6	15	10	"	1910.8	13 22.3	.....	"
A ang. N.E. sec. 24	16	10	"	1909.8	15 12.4	15 14.1	W. J. Deans.
" " 36	16	10	"	1909.8	14 40.3	14 37.0	"
" " 1	16	10	"	1909.8	15 51.5	15 48.2	"
" " 36	16	10	"	1909.8	14 41.4	14 50.1	"
40.00 O.—ang. N.E. sec. 36	16	10	"	1909.8	14 23.7	14 26.4	"
A ang. N.E. sec. 36	16	10	"	1909.8	14 36.0	14 38.7	"
" " 12	16	10	"	1909.8	11 59.5	12 00.2	"

TABLEAU N° 4.—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
A ang. N.E. sec. 36	16	10	Pr.	1909.8	14 36.0	14 38.7	W. J. Deans.
" " 23	17	10	"	1909.8	13 21.5	13 25.2	"
" " 34	17	10	"	1909.8	13 50.3	13 52.0	"
" " 24	17	10	"	1909.8	13 55.0	13 53.7	"
" " 23	17	10	"	1909.8	13 31.2	13 29.9	"
" " 25	17	10	"	1909.8	14 26.6	14 29.3	"
" " 25	17	10	"	1909.8	14 15.0	14 18.7	"
" " 24	17	10	"	1909.8	13 44.4	13 46.1	"
" " 7	18	10	"	1910.8	13 12.0	13 16.1	P.R.A. Bélanger.
11.00 N.—ang. N.E. sec. 14	30	10	"	1909.5	14 19.9	.....	"
A ang. N.E. sec. 36	8	11	"	1910.8	12 50.8	12 49.9	"
3.00 E.—¼ d'ang. de sec. ang. sec. 33.	22	11	"	1908.8	15 30.9	15 37.3	W. J. Deans.
A ang. N.E. sec. 33	19	12	"	1909.5	14 41.7	14 40.9	"
" " 33	19	12	"	1909.5	14 33.4	14 49.6	"
" " 33	19	12	"	1909.5	14 32.9	14 42.1	"
" " 33	19	12	"	1909.5	14 57.7	14 55.9	"
" " 33	19	12	"	1909.5	14 31.7	14 48.9	"
41.00 O.—ang. N.E. sec. 31	19	12	"	1909.5	14 39.6	14 45.8	"
41.00 O.— " 31	19	12	"	1909.5	14 46.2	14 43.4	"
40.00 E.— " 29	20	12	"	1909.9	14 30.2	14 33.2	"
40.00 E.— " 29	20	12	"	1909.9	14 46.2	14 48.2	"
A ang. N.E. sec. 28	20	12	"	1909.9	14 34.6	14 37.6	"
" " 28	20	12	"	1909.9	14 47.8	14 49.8	"
" " 21	20	12	"	1909.9	14 41.9	14 41.9	"
50.00 E.—ang. N.E. sec. 17	20	12	"	1909.9	14 31.8	14 37.8	"
50.00 E.— " 17	20	12	"	1909.9	14 46.9	14 46.9	"
A ang. N.E. sec. 21	20	12	"	1909.9	14 44.9	14 49.9	"
15.00 S.—ang. N.E. sec. 4	20	12	"	1909.6	14 35.4	14 44.3	"
A ang. N.E. sec. 28	20	12	"	1909.9	14 54.6	14 53.6	W. J. Deans.
40.00 E.—ang. N.E. sec. 29	20	12	"	1909.9	14 42.0	14 41.0	"
50.00 " " 17	20	12	"	1909.9	14 43.5	14 44.5	"
A ang. N.E. sec. 21	20	12	"	1909.9	14 48.9	14 49.9	"
" " 21	20	12	"	1909.9	14 43.7	14 44.7	"
" " 21	20	12	"	1909.9	14 58.2	15 05 2	"
15.00 S.—ang. N.E. sec. 4	20	12	"	1909.6	14 51.5	14 50.4	"
20.00 E.— " 9	20	13	"	1909.6	14 52.6	.....	"
25.00 O.— " 30	20	13	"	1909.6	15 02.5	.....	"
20.00 E.— " 9	20	13	"	1909.6	14 38.7	.....	"
20.00 E.— " 9	20	13	"	1909.6	14 49.3	14 47.4	"
20.00 E.— " 9	20	13	"	1909.6	14 39.8	14 52.9	"
4.00 S.—ang. S.E. sec. 14	27	13	"	1909.3	14 49.7	14 56.7	"
A ang. N.E. sec. 10	28	13	"	1909.3	15 00.4	15 09.6	"
18.42 O.—ang. N.E. sec. 36	28	14	"	1908.7	14 46.7	14 52.2	P. R. A. Bélanger.
15.00 O.— " 32	17	15	"	1909.8	14 15.9	.....	J. Francis.
A ang. N.E. sec. 32	17	15	"	1909.8	15 11.1	.....	"
" " 22	18	15	"	1909.8	14 47.6	14 45.9	"
30.00 O.—ang. N.E. sec. 29	18	15	"	1909.9	14 36.7	14 42.7	"
20.00 O.— " 28	18	15	"	1909.9	14 53.5	14 51.5	"
32.00 O.— " 21	18	15	"	1909.8	14 39.7	.....	"
4.00 O.— " 5	18	15	"	1909.8	14 40.4	14 42.1	"
35.00 O.— " 36	18	15	"	1909.8	14 25.5	14 32.8	"
0 50 E.— " 28	18	15	"	1909.8	14 41 5	14 38.8	"
7.00 S.— " 5	18	15	"	1909.8	14 42.5	14 47.2	"
15.00 E.— " 4	18	15	"	1909.8	15 03.8	15 02.5	"
21.00 N.— " 5	18	15	"	1909.8	14 51.7	14 55.4	"
25.00 S.— " 3	18	15	"	1909.8	15 05.4	15 16.1	"
66.00 S.— " 5	18	15	"	1909.8	14 25.2	14 23.9	"
3.00 S.— " 15	19	15	"	1909.9	14 09.2	14 07.2	"
34.00 O.— " 12	19	15	"	1909.9	14 21.7	14 28.7	"
A ang. N.E. sec. 11	30	15	"	1910.5	15 32 5	15 37.9	T. H. Plunkett.
" " 8	31	15	"	1909.6	15 09.3	15 17.4	P. R. A. Bélanger.
" " 10	32	17	"	1909.6	16 07.8	16 07.9	"
" " 32	32	18	"	1909.6	16 40.0	16 43.1	"
45.00 N.—ang. N.E. sec. 9	32	18	"	1910.6	16 35.1	16 37.2	"
45.00 N.— " 9	32	18	"	1910.6	16 37.6	16 39.7	"
21.00 S.— " 25	1	20	"	1911.4	14 55.7	14 55.5	C. F. Aylsworth.
27.00 S.— " 8	18	20	"	1910.3	14 49.8	14 54.0	P. R. A. Bélanger.

TABLEAU N° 4.—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912·0.	Observateurs.
					° ′	° ′	
A ang. N.E. sec. 35	23	20	Pr.	1908.7	15 48.1	.....	W. J. Deans.
" " 36	34	20	"	1910.6	18 41.4	18 48.5	P. R. A. Bélanger.
A ang S.E. sec. 1	35	20	"	1909.5	17 20.8	17 30.0	"
21.00 S.—ang. N.E. sec. 25	1	21	"	1911.4	14 53.1	.....	C. F. Aylsworth.
20.00 N.—ang. S.E. sec. 36	1	21	"	1911.4	14 51.6	.....	"
20.00 S.—ang. N.E. sec. 36	1	21	"	1911.4	14 55.3	14 58.1	"
65.00 S.— " " 36	1	21	"	1911.4	14 56.1	14 57.9	"
A ang. S.E. sec. 7	20	21	"	1910.7	15 44.3	15 43.8	"
30.00 O.—ang. N.E. sec. 35	56	21	"	1911.1	17 56.4	.....	E. W. Robinson.
10.00 E.—¼ d'ang.sec. N. par 12	20	22	"	1910.3	16 26.3	16 29.5	P.R.A.Bélanger.
A ang. N.E. sec. 11	20	22	"	1910.3	16 25.9	16 34.1	"
" " 31	56	22	"	1911.1	18 02.6	18 05.3	E. W. Robinson.
10.00 O.—ang. N.E. sec. 34	56	22	"	1911.1	18 07.4	18 13.1	"
20.00 N— " 36	56	22	"	1911.1	18 02.2	.....	"
25.00 O.— " 31	56	24	"	1911.1	18 17.3	18 20.0	"
17.00 E.— " 35	56	24	"	1911.1	17 23.7	17 26.4	"
55.00 E.— " 34	56	24	"	1911.1	18 13.2	18 15.9	"
38.00 E.— " 35	56	25	"	1911.1	18 30.2	18 32.9	"
A ang. N.E. sec. 4	13	26	"	1909.5	17 48.1	17 56.7	O. Rolfson.
37.00 O.—Ang. N.E. sec. 2	13	26	"	1909.4	17 57.9	18 04.8	"
37.00 O.— " 2	13	26	"	1909.5	17 53.1	17 57.3	"
30.00 O.— " 31	56	26	"	1911.1	18 17.9	.....	E. W. Robinson.
A ang. N.E. sec. 35	56	26	"	1911.1	18 35.4	18 36.1	"
3.00 S.—Ang. N.E. sec. 36	22	27	"	1908.5	14 38.8	14 47.3	W. J. Deans.
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 29.7	18 28.8	D. E. Chartrand.
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 29.5	18 29.6	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 26.2	18 30.3	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 24.1	18 28.2	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 21.0	18 30.6	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 17.0	18 25.1	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910 4	18 37.1	18 33.2	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 30.0	18 30.1	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 27 4	18 31.5	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 24.2	18 32 3	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 21.5	18 30.6	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 17.9	18 27.0	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910 4	18 19.5	18 28.6	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 19.8	18 27.9	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 21.6	18 27.7	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 24.2	18 28.3	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 26.5	18 29.6	"
20.00 N.—Ang. N.E. sec. 17	36	27	"	1910·4	18 31·2	18 33·3	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 25.9	18 27.5	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 34.0	18 30.5	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 36.7	18 32.2	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 37.5	18 33.6	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 35.8	18 32.9	"
20.00 N.— " 17	56	27	"	1910.4	18 33 6	18 31.7	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 32.7	18 33.8	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 27.7	18 33.8	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 28.0	18 38.6	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 20.6	18 30.2	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 20.7	18 29.8	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 19.5	18 28.6	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 19.3	18 28.4	"
20.00 N.— " 17	36	27	"	1910.4	18 20.1	18 28.2	"
10.00 E.— " 35	56	27	"	1911.1	18 26.0	18 27.7	E. W. Robinson.
A ang. N.E. sec. 36	56	28	"	1911.1	18 43.4	18 44.1	"
15.21 E.—Ang. N.E. sec. 23	25	29	"	1911.5	17 15.9	17 16.1	R. C. Purser.
A ang. N. E. sec. 12	25	29	"	1911.5	16 27.5	16 27.7	"
41.00 E.—Ang. N.E. sec. 31	56	29	"	1911.1	18 40.2	.....	E. W. Robinson.
25.00 O.— " 33	56	29	"	1911.1	18 45.8	18 51.5	"
10.00 E.— " 35	56	29	"	1911.1	18 41.9	18 43.6	"
5.00 S.— " 17	25	30	"	1909.7	16 52.4	.....	J. Francis.
A ang. N. E. sec. 31	56	30	"	1911.0	18 42.1	18 45.1	E. W. Robinson.
40.14 S.—Ang. N. E. sec. 29	8	31	"	1911.5	15 14.4	15 13.5	R. C. Purser.
10.00 N.—Ang. N. O. sec 21	29	31	"	1911.9	19 43.5	19 39.0	C. Rinfret.

TABLEAU No. 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912·0	Observateurs.
					° ′	° ′	
A ang. S. E. sec. 31	30	31	Pr.	1910.4	17 19.2	17 17.3	C. F. Aylsworth.
A ang. S. E. sec. 31	30	31	"	1910.4	17 12.0	17 17.1	"
5.00 E. - Ang. N.E. sec. 34	56	31	"	1911.0	19 20.0	19 22.0	E. W. Robinson.
4.00 S.— " 22	25	32	"	1909.6	18 21.8	18 17.9	J. Francis.
46.00 N.— " 16	25	32	"	1909.6	17 48.0	18 01.1	"
36.00 E.— " 15	25	32	"	1909.6	18 23.2	18 20.3	"
25.00 S.— " 10	25	32	"	1909.6	17 56.3	18 08.4	"
8.50 N.— " 30	25	32	"	1909.6	17 28.6	.....	"
40.00 E.— " 6	25	32	"	1909.6	17 57.7	18 09.8	"
56.00 N.—Ang. S.E. sec 32	25	32	"	1909.6	17 09.2	17 21.3	"
30.00 N.—Ang. N. E. sec. 6	25	32	"	1909.6	18 06.3	18 04.4	"
5.00 O.— " " 36	28	32	"	1909 6	16 42.6	16 55.5	"
A ang. N. E. sec. 35	28	32	"	1909.6	16 13.9	16 28 3	"
A ang. N. E. sec. 7	29	32	"	1909.5	18 07.6	18 05.8	"
59.00 N.—ang. N. E. sec. 14	29	32	"	1909.6	16 45.2	16 42 1	"
A ang. N. E. sec. 17	29	32	"	1909.5	17 47.5	17 47.2	"
43.00 O.—34.00 N—Ang. N.E. 27	29	32	"	1909.6	16 38.4	16 50.0	"
10.00 S.—Ang. N. O. fr. sec. 34	31	32	"	1909.6	18 11.8	.....	"
45.00 S—N.O.—Ang. fr. sec. 3	32	32	"	1009.6	18 22.7	18 25.8	"
A ang. N. E. sec. 13	32	33	"	1911.9	19 24.1	19 19.7	C. Rinfret.
" 10	24	1	E. Pr.	1908.4	13 17.4	13 26.0	P.R.A. Bélanger.
25.00 O.—Ang. S. E. fr. tp. 27	27	1	"	1911.7	12 58.8	13 01.0	"
20.00 O.—Ang. N. E. sec. 33	28	1	"	1910.4	12 26.6	12 31.1	E. W. Robinson.
A ang. N. E. sec. 36	28	1	"	1910.4	12 28.1	12 35.6	"
10·00 O.—Ang. N.E. sec. 31	28	2	"	1910.4	12 25.4	12 30.9	"
60·00 O.—Ang. N.E. sec. 7	29	2	"	1911.7	11 45.4	11 39.4	P.R.A. Bélanger.
A ang. N. E. sec. 18	29	2	"	1911.7	12 06.9	12 04.1	"
30·00 N.—Ang. S.E. sec. 1	22	3	"	1910.7	12 11.8	12 13.8	"
30·00 O.—Ang. N. E. sec. 31	28	3	"	1910.5	12 21.7	.....	E. W. Robinson.
10·00 E.— " 32	28	3	"	1910.5	12 18.8	12 22.0	"
25·00 O.— " 35	28	3	"	1910.5	12 18.6	12 25.8	"
10·00 E.— " 33	28	4	"	1910.5	12 13.4	12 15.2	"
10 00 O.— " 35	28	4	"	1910.5	12 14.0	12 18.8	"
30·00 N.— " 24	13	5	"	1911.6	9 51.2	9 49.7	C. F. Aylsworth.
30·00 N.— " 24	13	5	"	1911.6	9 53.1	9 50.6	"
30·00 N.— " 24	13	5	"	1911.6	9 52.3	9 49.8	"
30·00 N.— " 24	13	5	"	1911.6	9 53.0	9 49.5	"
11·00 E.— " 31	28	5	"	1910.5	12 03.0	12 06.8	E. W. Robinson.
42·00 N.—Ang. N.O. sec. 29	14	6	"	1911.3	13 06.8	13 10.9	C. F. Aylsworth.
42·00 N.— " " 29	14	6	"	1911.3	13 08.7	13 12.8	"
12·00 O.—Ang. S.E. sec. 2	15	6	"	1911.8	13 30.3	13 28.3	"
12·00 O.— " 2	15	6	"	1911.8	13 30 5	13 28.5	"
12·00 O.— " 2	15	6	"	1911 8	13 30.4	13 28.4	"
12·00 O.— " 2	15	6	"	1911.8	13 30.4	13 27.4	"
A ang. S.E. sec. 3	15	6	"	1911.8	13 10.7	13 04.7	"
" 3	15	6	"	1911.8	13 10.5	13 05.5	"
42·00 O.—Ang. S. E. sec. 3	15	6	"	1911.8	13 21.4	13 21.4	"
42·00 O.— " 3	15	6	"	1911.8	13 20.4	13 20.4	"
20·00 O.— " 4	15	6	"	1911.8	13 17.3	13 12.3	"
20·00 O.— " 4	15	6	"	1911.8	13 17.5	13 13.5	"
30·00 O.— " 5	15	6	"	1911.8	12 45.6	12 45.6	"
30·00 O.— " 5	15	6	"	1911.8	12 45.9	12 45 9	"
20·00 S.—Ang. N.E. sec. 4	15	6	"	1911.8	13 22.1	13 18.1	"
20·00 S.— " 4	15	6	"	1911.8	13 21·7	13 17.7	"
40·00 S.— " 4	15	6	"	1911.8	13 18.5	13 14.5	"
40·00 S.—Ang. N.E. sec. 4	15	6	"	1911.8	13 19 1	13 15 1	C-F. Aylsworth.
5·00 N.—Ang. N.O. sec. 5.	15	6	"	1911.8	12 07 4	12 04 2	"
5·00 N.— " " 5.	15	6	"	1911.8	12 08 5	12 05 3	"
40·00 O.—Ang. N.E. sec. 19	15	6	"	1911.8	12 33 7	12 30 5	"
40·00 O.— " " 19.	15	6	"	1911.8	12 33 4	12 30 2	"
40·00 N.—Ang. N.O. sec. 30	15	6	"	1911.8	12 48 1	12 42 9	"
40·00 N.— " " 30.	15	6	"	1911.8	12 47 7	12 42 5	"
30·00 E.—Ang. N.E. sec. 32.	15	6	"	1911.9	12 34 5	12 28 0	"
30·00 E.— " " 32.	15	6	"	1911.9	12 33 4	12 27 9	"
50·00 E.— " " 33.	15	6	"	1911.9	12 58 2	12 54 7	"
50·00 E.— " " 33.	15	6	"	1011.9	12 57 5	12 54 0	"
43·00 E.— " " 34.	15	6	"	1911.9	12 39 0	12 35 5	"

TABLEAU No. 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
40·00 O.—Ang. N.E. sec. 30	16	7	E. Pr.	1910.7	12 10 7	12 11 7	P. R. A. Bélanger
10·00 O.— " " 1	1	13	"	1910.0	9 30 1	.....	"
6·00 S.—¼ d'ang. sec. E. par 17	11	13	"	1910.7	11 00 0	11 00 0	"
41·50 N.—Ang. N.E. sec. 23	10	14	"	1909.8	11 32 2	11 39 5	"
A ang. N.E. sec. 6	11	14	"	1910.7	9 14 8	9 15 8	"
16·00 N.—Ang. N.E. sec. 1	1	15	"	1908.5	9 31 1	9 40 6	"
A ang. N.E. sec. 24	1	15	"	1910.7	8 51 4	.....	E. W. Hubbell.
A " " 24	10	15	"	1909.8	10 05 7	10 10 0	P. R. A. Bélanger
A " " 6	2	16	"	1910.7	9 20 7	9 21 7	E. W. Hubbell.
30·00 S.—Ang. N.E. sec. 36	3	16	"	1910.7	10 26 6	10 26 1	"
30·00 S.— " " 10	4	16	"	1910.7	10 22 8	.....	"
20·00 N.— " " 3	5	16	"	1910.8	8 43 1	.....	"
A ang. N.E. sec. 11	10	16	"	1909.8	10 46 0	10 49 7	P. R. A. Bélanger
53·65 S.—Ang. N.E. sec. 29	16	16	"	1911·3	9 10 3	.....	"
1·77 S.— " " 15	16	16	"	1911.4	12 11 9	12 12 7	"
1·18 N.—Ang. N.E. sec. 13	16	16	"	1911.4	10 13 6	.....	"
A ang. N.E. sec. 31	2	17	"	1910.7	9 11 4	9 17 4	E. W. Hubbell.
A " " 7	4	17	"	1910.8	9 33 3	.....	"
A " " 8	10	17	"	1909.8	8 28 0	.....	P. R. A. Bélanger
33·61 S.—Ang. N.E. sec. 15	15	17	"	1911.6	10 44 6	10 37 1	"
71·06 S.— " " 9	16	17	"	1911.5	10 14 4	10 16 5	"
8·09 S.— " " 17	16	17	"	1911.5	8 42 2	.....	"
30·00 N.—Ang. N.E. sec. 24	56	1	2	1911.0	19 00 6	19 03 6	E. W. Robinson.
A ang. N.E. sec. 36	56	1	2	1911.0	19 18 6	19 21 6	"
7·00 E.—Ang. N.E. sec. 35	56	1	2	1911.9	19 09 3	19 04 8	"
10·00 E.— " " 34	56	1	2	1911.9	19 21 3	19 16 8	"
36·00 N.— " " 12	57	1	2	1911.2	18 47 0	18 49 1	"
30·00 S.— " " 1	58	1	2	1911.2	19 07 1	19 08 2	"
30·00 N.— " " 12	58	1	2	1911.2	18 39 0	18 41 1	"
20·00 S.— " " 25	58	1	2	1911.2	19 11 2	19 13 3	"
45·00 N.— " " 1	59	1	2	1911.2	19 30 1	19 32 2	"
30·00 S.— " " 24	59	1	2	1911.2	19 34 9	.....	"
10·00 S.— " " 36	59	1	2	1911.2	19 17 0	19 20 1	"
10·00 N.— " " 24	60	1	2	1911.2	19 51 8	.....	"
17·00 N.— " " 13	61	1	2	1911.2	20 07 5	20 08 6	"
15·00 N.— " " 25	61	1	2	1911.2	20 03 0	.....	"
8·72 N.— " " 12	62	1	2	1911.6	20 41 5	20 40 4	"
10·00 S.— " " 13	62	1	2	1911.6	20 43 6	20 46 5	"
65·00 N.— " " 24	62	1	2	1911.6	21 03 4	21 03 3	"
20·00 S.— " " 36	62	1	2	1911.6	20 57 5	.....	"
10·00 N.— " " 1	63	1	2	1911.6	21 22 5	21 24 0	"
20·00 S.— " " 24	63	1	2	1911.6	21 20 9	21 17 4	"
5·00 S.— " " 1	64	1	2	1911.6	21 42 8	21 41 3	"
12·00 S.— " " 25	64	1	2	1911.7	20 35 3	20 29 5	"
35·00 N.— " " 13	65	1	2	1911.7	21 32 9	21 30 1	"
16·00 N.— " " 1	66	1	2	1911.7	22 33 0	22 28 0	"
30·00 N.— " " 13	67	1	2	1911.7	20 36 6	20 33 6	"
20·00 S.— " " 6	44	2	2	1910.4	18 41 4	18 45 3	E. W. Hubbell.
18·00 O.— " " 33	56	2	2	1911.9	19 17 6	19 13 2	E. W. Robinson.
16·00 N.— " " 14	10	3	2	1911.5	17 06 5	17 10 7	C. F. Aylsworth.
16·00 N.— " " 14	10	3	2	1911.5	17 07 4	17 11 6	"
16·00 N.— " " 14	10	3	2	1911.5	17 07 1	17 14 7	"
16·00 N.— " " 14	10	3	2	1911.5	17 08 5	17 13 0	"
16·00 N.— " " 14	10	3	2	1911.5	17 09 1	17 13 3	"
A ¼ d'ang. E. par sec. 17	21	3	2	1910.5	18 44 6	18 41 5	P. A. Carson.
Centre de sec. 16	21	3	2	1910.5	18 41 8	18 44 6	"
" " 16	21	3	2	1910.5	18 51 3	18 49 1	"
A ang. N.E. sec. 32	21	3	2	1910.5	18 17 0	18 24 4	"
A ¼ poteau E. p. sec. 17	21	3	2	1910.5	18 47 4	18 44 8	"
" " 17	21	3	2	1910.5	18 46 0	18 42 9	"
" " 17	21	3	2	1910.5	18 29 0	18 37 9	"
" " 17	21	3	2	1010.5	18 28 8	18 37 2	"
" ang. N.E. sec. 21	44	3	2	1910.4	20 59 1	21 03 0	E. W. Hubbell.
60·00 N.—Ang. N.E. sec. 8	45	3	2	1910.4	19 33 0	19 35 9	"
3·00 O.— " " 33	56	3	2	1911.9	18 25 4	18 23 0	E. W. Robinson.
40·00 S.— " " 9	21	4	2	1910.6	18 34 2	18 36 7	P. A. Carson.

TABLEAU N° 4.—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
40·00 S.—Ang. N.E. sec. 9	21	4	2	1910.6	18 42 2	18 39 2	P. A. Carson.
A ang. N.E. sec. 16	21	4	2	1910.6	18 36 0	18 42 5	"
A ¼ d'ang. E. par sec. 9	21	4	2	1910.6	18 44 4	18 39 9	"
A ¼ d'ang. E. par sec. 9	21	4	2	1910.6	18 26.4	18 34.9	"
15.00 E.—Ang. N.E. sec. 26	24	4	2	1909.7	18 26.3	18 21.3	J. Francis.
30.00 S.— " 27	24	4	2	1909.7	18 15.0	18 21.0	"
A ang. N.E. sec. 34	24	4	2	1909.7	18 19.5	18 20.5	"
" " 21	24	4	2	1909.7	18 06 2	18 04.2	"
50.00 O.—Ang. N.E. sec. 32	24	4	2	1909.7	18 19.0	18 26.0	"
30.00 O.—20.00 N.—Ang. S.E. 23	24	4	2	1909.7	17 56.2	18 04.2	"
43.94 E.—Ang. N.O. sec. 2	25	4	2	1909.4	17 52.8	17 57.7	"
3.00 O.—Ang. N.E. sec. 12	44	4	2	1910.4	17 41.5	17 45.4	E. W. Hubbell.
5.00 E.— " 33	56	4	2	1911.9	19 55.8	19 49.4	E. W. Robinson.
10.00 E.— " 31	56	4	2	1911.9	20 18.8	.....	"
2.00 O.— " 36	11	5	2	1909.5	17 16.6	17 20.8	O. Rolfson.
10.00 E.— " 31	11	5	2	1909.6	17 41.2	17 47.3	"
40.00 S.— " 21	12	5	2	1909.6	17 14.2	17 18.3	"
60.35 S.— " 24	12	5	2	1909.6	17 34.0	17 41.9	"
5.00 S.—Ang. S.E. sec. 8	12	5	2	1909.6	17 29.9	17 38.0	"
54.00 S.—Ang. N.E. sec. 5	12	5	2	1909.6	17 28.1	17 35.2	"
40.00 E.— " 8	12	5	2	1909.6	17 16.6	17 26.7	"
1.00 E.—Ang. S.E. sec. 4	12	5	2	1909.6	17 45.8	.....	"
40.00 S.—Ang. N.E. sec. 1	27	5	2	1909.4	18 54.2	19 01.1	J. Francis.
A ang. S.E. sec. 3	28	5	2	1910.6	18 49.4	.....	C. F. Aylsworth.
A ang. N.E. sec. 8	40	5	2	1911.8	18 32.9	18 26.7	P. R. A. Bélanger
2.00 N.—Ang. N.E. sec. 8	40	5	2	1911.8	18 18.3	18 15.1	"
29.05 N.— " 20	44	5	2	1910.4	19 48.5	19 52.9	E. W. Hubbell.
11.00 O.— " 34	56	5	2	1911.9	20 28.2	20 23.8	E. W. Robinson.
20.00 O.— " 36	56	6	2	1912.0	20 17.7	20 14.0	"
23.00 O.— " 33	56	6	2	1912.0	20 33.4	20 29.7	"
17.00 O.— " 32	56	6	2	1912.0	21 02.7	20 57.0	"
56.00 N.—Ang. S.E. sec. 16	14	7	2	1909.8	18 46.7	18 49.4	O. Rolfson.
A ang. N.O. sec. 31	14	7	2	1909.8	18 55.3	18 57.0	"
A ang. S.E. sec. 4	14	7	2	1909.8	19 32.5	19 33.2	"
" " 6	23	7	2	1910.4	18 27.4	18 26.5	D. E. Chartrand.
" " 6	23	7	2	1910.4	18 15.7	18 17.8	"
64.50 O.—Ang. N.E. sec. 22	40	7	2	1911.8	20 03.3	19 58.1	P.R.A. Bélanger.
A ang. N.E. sec. 7	42	7	2	1910.3	20 06.2	20 11.4	E. W. Hubbell.
" " 36	56	7	2	1912.0	21 05.7	20 59.0	E. W. Robinson.
" " 33	7	8	2	1909.7	17 56.8	18 01.8	O. Rolfson.
" " 8	37	8	2	1909.8	21 55.5	21 54.2	E. W. Hubbell.
10.00 S.—Ang. N.E. sec. 8	37	8	2	1909.8	21 57.7	.....	"
77.00 S.— " 1	38	8	2	1909.5	21 21.2	21 26.6	"
12.00 E.—Ang. N.O. sec. 31	41	8	2	1910.3	20 23.4	20 27.6	"
A ang. S.E. sec. 1	43	8	2	1910.3	20 26.7	20 31.9	"
A ang. N.E. sec. 24	44	8	2	1911.0	20 54.4	20 57.3	"
" " 36	56	8	2	1912.0	20 11.2	20 04.5	E. W. Robinson.
A ang. S.E. sec. 5	15	9	2	1909.8	18 34.6	18 38.9	O. Rolfson.
5.00 N.—ang. N.E. sec. 18	39	10	2	1911.9	19 50.3	19 47.8	P.R. A. Bélanger.
3.74 N.— " 25	42	10	2	1910.3	20 32.4	20 41.6	E. W. Hubbell.
20.00 S.— " 34	44	10	2	1911.0	20 29.2	20 28.1	"
40.00 O.— " 36	9	11	2	1911.4	20 14.3	20 21.1	G. A. Bennett.
A ¼ d'ang. E. par sec. 29	23	11	2	1910.5	18 48.6	18 43.0	P. A. Carson.
" " " 29	23	11	2	1910.5	18 41 6	18 44.0	"
A ang. N.E. sec. 35	45	11	2	1911.8	21 22.3	21 15.3	P. R. A. Bélanger
10.00 O.—Ang. N.E. sec. 33	45	11	2	1911.8	19 36.6	19 33.6	"
40.00 N.—Ang. N.E. sec. 1	47	11	2	1911.8	21 19.4	.....	"
40.00 O.—Ang. S.E. sec. 2	47	11	2	1911.8	20 28.7	20 24.7	"
Au centre—E. par sec. 23	49	11	2	1911.9	19 16.1	19 07.6	"
" " " 24	50	11	2	1911.9	18 56.7	18 46.2	"
33.00 O.—Ang. S.O. sec. 2	51	11	2	1911.9	18 31.5	18 28.0	"
50.00 S.—Ang. N.E. sec. 32	1	12	2	1909.7	18 13.0	18 11.8	O. Rolfson.
41.00 E.— " 32	1	12	2	1909.7	18 05.3	18 18.1	"
50.00 S.— " 4	1	12	2	1909.7	18 03.2	18 08.2	"
A ang. N.E. sec. 12	1	12	2	1909.7	18 23.5	18 20.5	"
A ang. S.E. sec. 3	1	12	2	1909.7	18 00.5	18 10.5	"

TABLEAU N° 4.—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
6.00 S.—Ang. N.O. sec. 36	2	12	2	1909.7	18 06.3	18 17.3	O. Rolfson.
A ang. S.E. sec. 4	2	12	2	1909.7	18 19.9	18 15.9	"
16.00 N.—Ang. S.O. sec. 6	2	12	2	1909.7	18 14.8	18 12.8	"
10.00 S.—Ang. N.E. sec. 12	2	12	2	1909.7	18 18.4	18 26.4	"
A ang. S.E. sec. 6	2	12	2	1909.7	18 33.4	18 31.4	"
A ang. N.E. sec. 24	2	12	2	1909 7	18 21.6	18 29.6	"
A ang. S.E. sec. 6	2	12	2	1910.7	18 13.7	18 14.2	C. F. Aylsworth.
15.00 S. de ¼ poste E. p. sec. 8	26	12	2	1910.5	19 24.3	19 25.7	P. A. Carson.
15.00 " " " 8	26	12	2	1910.5	19 27.1	19 28.5	"
15.00 " " " 8	26	12	2	1910.5	19 25.4	19 23.8	"
15.00 " " " 8	26	12	2	1910.5	19 28.2	19 25.6	"
15.00 " " " 8	26	12	2	1910.5	19 27.7	19 27.1	"
15.00 " " " 8	26	12	2	1910.5	19 27.1	19 25.5	"
15.00 " " " 8	26	12	2	1910.5	19 25.1	19 27.5	"
15.00 " " " 8	26	12	2	1910.5	19 21.6	19 24.0	"
15.00 " " " 8	26	12	2	1910.5	19 17.5	19 22.9	"
15.00 " " " 8	26	12	2	1910.5	19 14.4	19 23.3	"
15.00 S. de ¼ poste E. p. sec. 8	26	12	2	1910.5	19 11.6	19 18.1	"
15.00 S. " " 8	26	12	2	1910.5	19 08.5	19 15.9	"
15.00 S. " " 8	26	12	2	1910.5	19 08.9	19 16.3	"
15.00 S. " " 8	26	12	2	1910.5	19 10.1	19 18.0	"
15.00 S. " " 8	26	12	2	1910.5	19 13.2	19 20.1	"
15.00 S. " " 8	26	12	2	1910.5	19 16.4	19 21.8	"
15.00 S. " " 8	26	12	2	1910.5	19 17.5	19 21.4	"
15.00 S. " " 8	26	12	2	1910.5	19 19.3	19 22.7	"
15.00 S. " " 8	26	12	2	1910.5	19 16.6	19 20.0	"
60.00 O.—Ang. N.E. sec. 9	44	12	2	1909.8	18 30.9	18 28.6	E. W. Hubbell.
A ang. N. E. sec. 33	47	12	2	1909.7	18 59.5	18 58.5	"
" " 20	49	12	2	1909.7	19 25.0	19 31.0	"
42.00 E.—Ang. S.E. sec. 5	3	13	2	1909.7	18 07.3	18 09.3	O. Rolfson.
A ang. N. E. sec 24	42	13	2	1909.8	17 57.0	17 49.7	E. W. Hubbell.
" " 36	50	13	2	1909.8	20 04 5	20 02.2	"
20.00 N.—Ang. N. E. sec. 2	52	13	2	1909.8	23 29.6	23 21.3	"
10.00 E.— " S. E. " 5	3	14	2	1909.7	18 08.7	18 14.5	O. Rolfson.
15 00 S.— " N. E. " 30	27	14	2	1910 5	19 15.2	19 11.6	P. A. Carson.
11.00 E.—¼ d'ang. S. par 29	27	14	2	1910.5	19 01.3	19 07.2	"
67.45 N.—Ang. N.E. sec. 12	42	14	2	1910.4	19 25.2	19 25.1	E. W. Hubbell.
A ang. N. E. sec. 16	50	14	2	1909.7	23 16.0	23 20.0	"
15.00 S.—Ang. N.E. sec. 8	8	15	2	1911.6	21 02.6	.....	G. A. Bennett.
25.00 S.— " " 3	18	15	2	1909.8	15 05.4	.....	J. Francis.
A ¼ d'ang. E. p. sec. 36.	27	15	2	1910.5	19 05.4	19 00.8	P. A. Carson.
" " " 25	27	15	2	1910 5	19 02.0	19 03.4	"
A ang. S. E. sec. 25	27	15	2	1910.5	19 06.5	19 02.9	"
5.00 E.—Ang. N. E. sec. 21	17	16	2	1911.5	19 02.9	19 03.0	C. Rinfret.
A ang. N. E. sec. 21	17	17	2	1911.5	18 53.3	18 53.4	"
" " 10	19	17	2	1911.5	18 30.2	18 29.4	"
" " 10	19	17	2	1911.5	18 38.5	18 31 7	"
" " 10	19	17	2	1911.5	18 30.8	18 34.0	"
20.00 S.—¼ E. par sec. 10	31	17	2	1910.5	19 28.7	19 31.7	D. E. Chartrand.
A ang. N. E. sec. 22	17	18	2	1911.5	18 46.9	18 48.0	C. Rinfret.
" " 15	34	18	2	1910.6	19 46.8	19 48.9	P. A. Carson.
" " 15	34	18	2	1910.6	19 48.6	19 50.7	"
Lac la Rouge	71	19	2	1909.6	24 27.1	24 31.2	L. R. Ord.
"	71	19	2	1909.7	24 14.4	.....	"
"	71	19	2	1909.7	23 46.4	23 50.4	"
"	71	19	2	1909.5	24 56.2	25 04.8	"
"	71	19	2	1909.5	24 49.0	24 56.2	"
"	71	19	2	1909.6	24 00.2	24 07.1	"
"	71	19	2	1909.6	20 23.4	20 27.5	"
"	71	19	2	1909.6	26 15.8	26 21.9	"
"	71	19	2	1909.6	22 50.8	22 57.7	"
"	71	19	2	1909.6	24 28.2	24 34.1	"
30.00 O.—Ang. N.E. sec. 13	42	21	2	1910.8	19 37.4	19 39.5	D. E. Chartrand.
5.00 S. 10.00 E. ¼ d'ang. E. par 29	45	21	2	1910.7	20 28.2	20 21.2	P. A. Carson.

TABLEAU N° 4.—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Reduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
5.00 S. 10.00 E. ¼ d'ang. E. p. 29.....	45	21	2	1910.7	20 25.7	20 18.7	P. A. Carson.
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 24.1	20 17.1	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 24.5	20 18.5	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 23.7	20 19.7	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 22.0	20 21.5	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 18.6	20 20.6	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 15.9	20 21.4	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 14.4	20 20.9	"
5.00 S. 10.00 " 29....	45	21	2	1910.7	20 12.3	20 17.8	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 13.0	20 16.5	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 12.8	20 16.3	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 12.4	20 14.4	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 13.4	20 15.4	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 15.0	20 17.0	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 24.0	.....	"
5.00 S. 10.00 " 29.....	45	21	2	1910.7	20 19.5	20 19.3	"
A ang. N. E. sec. 35.....	46	21	2	1908.7	21 14.5	21 20.0	W. R. Reilly.
15.00 E.—Ang. N. E. sec. 31.....	46	21	2	1908.7	20 58.8	21 05.3	"
2.00 N.—Ang. N.E. sec. 11.....	48	21	2	1910.5	21 24.9	21 27.7	E. W. Hubbell.
60.00 S.— " " 31.....	49	21	2	1909.4	21 18.3	21 26.2	W. R. Reilly.
30.00 S.— " " 19.....	49	21	2	1909.4	20 59.6	21 05.3	"
20.00 S.— " " 19.....	49	21	2	1909.4	21 12.3	21 13.0	"
20.00 S.— " " 30.....	49	21	2	1909.4	21 15.7	21 21.4	"
20.00 E.—Ang. S. O. sec. 28.....	49	21	2	1909.4	21 00.6	21 03.5	"
20.00 S.—Ang. N. E. sec. 33.....	49	21	2	1909.4	20 46.8	20 55.7	"
10.00 S.—Ang. N. E. sec. 28.....	49	21	2	1909.4	21 02.1	21 07.0	"
60.00 E. Ang. S. O. sec. 27.....	49	21	2	1909.4	20 43.9	20 53.8	"
60.00 S.—Ang. N.E. sec. 34.....	49	21	2	1909.4	21 18.4	21 21.3	"
30.00 S.—Ang. N.E. sec. 14.....	49	21	2	1909.4	21 44.1	21 52.0	"
50.00 S.— " 26.....	49	21	2	1909.4	21 43.1	21 44.0	"
30.00 O.—Ang. S.E. sec. 17.....	49	21	2	1909.4	20 55.3	20 56.2	"
20.00 S.—Ang. N.E. sec. 27.....	49	21	2	1909.4	21 05.7	21 13.6	"
50.00 S.— " 22.....	49	21	2	1909.4	21 21.7	21 24.6	"
30.00 E.—Ang. S.O. sec. 18	49	21	2	1909.4	20 57.6	21 08.0	"
30.00 O.—Ang. N.E. sec. 19.....	49	21	2	1909.4	21 14.0	21 19.9	W. R. Reilly.
20.00 S.— " 32.....	49	21	2	1909.4	21 13.3	21 22.2	"
30.00 S.— " 20.....	49	21	2	1909.4	20 51.9	21 00.8	"
60.00 S.— " 29.....	49	21	2	1909.4	20 58.7	21 01.6	"
Sta. 61 Traverse de Dead-Moose-Lake	38	22	2	1910.6	20 09.6	20 02.1	P. A. Carson.
A ¼ d'ang. O. p. sec. 31	45	22	2	1910.7	20 01.6	.....	"
" " 31.....	45	22	2	1910.7	20 08.5	20 05.3	"
A ang. N.E. sec. 33.....	46	22	2	1908.7	21 09.8	21 17.3	W. R. Reilly.
A ang. S.E sec. 4.....	15	23	2	1911.5	19 36.4	19 38.6	C. Rinfret.
A ang. N.E. sec. 34.....	15	23	2	1911.5	19 28.1	19 31.3	"
5.50 H.—Ang. N.E. sec. 25.....	38	23	2	1910.6	19 57.9	20 04.0	P. A. Carson.
A ang. N.E. sec. 31.....	16	24	2	1911.4	19 20.9	19 20.7	C. Rinfret.
10 00 N.—Ang. N.E. sec. 4	47 A	24	2	1908.9	21 30.7	21 35.8	W. R. Reilly.
70.00 S.— " 31.....	49	24	2	1910.6	22 44.4	22 49.5	C. F. Miles.
40.00 O.— " 8.....	63	24	2	1911.2	23 23.6	.....	A. Saint Cyr.
Ang. N.E. sec. 35.....	52	25	2	1911.8	22 15.2	22 11.2	E. W. Hubbell
A ang. N.E. sec. 21.....	15	26	2	1911.6	19 20.0	.....	C. Rinfret.
" " 20.....	16	26	2	1911.6	20 01.4	20 00.3	"
3 00 N.—Ang. N.E. sec. 36.....	53	26	2	1911.8	22 37.4	22 34.4	E. W, Hubbell.
40.00 N.— " 6	58	26	2	1911.1	23 30.6	23 35.3	A. Saint Cyr.
A ang. N.E. sec. 28.....	58	26	2	1911.1	22 52.0	.....	"
5.00 S.—Ang. N.E. sec. 32.....	15	27	2	1911.4	19 57.8	20 01.2	C. F. Miles.
30.00 S.— " 17.	15	27	2	1911.4	19 24.4	19 27.8	"
75·61 O.— " 36.....	45	27	2	1911.5	21 43.9	21 44.1	E. W. Hubbell.
A ang. N.E. 27.....	45	27	2	1911.5	22 15.7	22 15.9	"
30.00 S.—Ang. N.E. sec. 21.....	45	27	2	1909.7	23 03.5	23 07.5	W. R. Reilly.
65.00 N.— " 17..	45	27	2	1909·7	23 22.2	23 23.7	"
20.00 O.— " 17.....	45	27	2	1909.7	23 24.8	23 28.6	"
10.00 O.— " 22.....	45	27	2	1909.8	23 06.4	23 05.1	"
30.00 S.— " 14.....	45	27	2	1909 8	23 04.9	23 09.6	"

TABLEAU N° 4.—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912·0	Observateurs.
					° ′	° ′	
14.00 E.—Ang. N.E. sec. 15	45	27	2	1909.8	23 08.0	23 08.7	W. R. Reilly.
60.00 S.— " 23	45	27	2	1909.8	23 08.7	.....	
45.00 S.— " 31	48	27	2	1910.6	22 49.8	22 50.9	C. F. Miles.
6.00 S.— " 8	49	27	2	1910.6	23 30.5	23 31.6	E. W. Hubbell.
15.00 E.— " 12	15	28	2	1911.4	19 28.2	19 30.6	C. F. Miles.
40.00 O.— " 14	45	28	2	1909.7	24 39.2	24 43.0	W. R. Reilly.
40.00 S.— " 14	45	28	2	1909.6	24 29 7	24 35.8	"
76.00 O.— " 19	36	1	3	1909.6	22 50.6	23 00.7	"
A ang. S.E. sec. 6	36	1	3	1909.6	21 53.6	21 59.7	"
8.00 E.—Ang. N.E. sec. 22	36	1	3	1909.6	22 06.7	22 04.8	"
60.00 O.— " 12	36	1	3	1909.6	22 20.0	22 29.1	"
40.00 O.— " 7	36	1	3	1909.6	22 14.6	22 14.7	"
16.00 S.— " 9	36	1	3	1909.6	22 19.3	22 19.2	"
8.00 N.— " 12	36	1	3	1909.6	22 30.3	22 46.2	"
24.00 S.— " 22	36	1	3	1909.6	22 17.9	22 28.3	"
24.00 S.— " 14	36	1	3	1909.6	22 32 7	22 34.1	"
12.00 N.— " 10	41	1	3	1909.5	20 51.3	21 03.5	"
26.00 S.— " 27	41	1	3	1909.5	20 43.5	.....	"
50.00 S.— " 27	41	1	3	1909.5	21 01.6	21 02.8	"
70.00 S.— " 9	41	1	3	1909.5	21 08.1	21 15.3	"
10.00 S.— " 20	41	1	3	1909.5	21 41.3	21 50.5	"
30.00 S.— " 31	41	1	3	1909.5	21 16.3	21 16.5	"
30.00 S.— " 20	41	1	3	1909.5	21 21.1	21 28.3	"
A ang. N.E. sec. 9	41	1	3	1909.6	20 51.8	20 58.2	"
20.00 O.—Ang. N.E. sec. 20	41	1	3	1909.6	21 32.8	21 41.7	"
8.00 E.— " 21	41	1	3	1909.6	20 55.2	20 54.1	"
6.00 E.— " 23	41	1	3	1909.6	21 05.3	21 10.2	"
64.00 S.— " 4	42A	1	3	1909.5	21 26.0	21 37.2	"
34.00 S.— " 10	42A	1	3	1909.5	21 22.9	21 22.1	"
20.00 O.— " 16	42A	1	3	1909.5	22 07.3	22 14.5	"
A ang. N.E. sec. 24	45	1	3	1909.6	25 31.7	25 37.8	"
77.00 S.—Ang. N.E. sec. 1	53	1	3	1910.0	22 50.2	22 52.5	A. Saint Cyr.
9.00 S.— " 1	56	1	3	1909.1	22 27.9	22 37.3	"
2.88 E.—Ang. N.O. sec. 34	56	1	3	1909.8	23 09.7	23 12.4	Wm. Christie.
7.15 E.— " 33	56	1	3	1909.8	22 59.1	22 56.8	"
" " 33	56	1	3	1909·8	22 51.9	22 59.6	"
23.00 N.—Ang. N.E. sec. 25	59	1	3	1910.4	23 55.4	23 59.3	A. Saint Cyr.
" " 25	59	1	3	1910.4	23 55.9	23 53.8	"
" " 25	59	1	3	1910.4	23 38.8	23 46.7	"
" " 25	59	1	3	1910.4	23 39.6	23 44.5	"
" " 25	59	1	3	1910.4	22 55.3	22 59.2	"
" " 25	59	1	3	1910.4	23 53.8	23 52.7	"
" " 25	59	1	3	1910.4	23 37.0	23 45.9	"
" " 25	59	1	3	1910.4	23 40.3	.....	"
40.00 N.—Ang. N.E. sec. 34	59	1	3	1910.4	25 27.1	25 24.2	"
" " 34	59	1	3	1910.4	25 08.6	25 16.7	"
55.00 N.— " 13	60	1	3	1909.2	22 43.1	.....	"
75.00 N.— " 12	61	1	3	1910.5	23 34.9	23 38.7	"
10.00 N.— " 36	62	1	3	1910.5	25 29.4	25 32.8	"
40.00 N.— " 25	63	1	3	1910.6	24 32.4	24 34.5	"
40.00 N.—Ang. N.E. sec. 21	64	1	3	1910.6	25 04·1	25 03·2	A. Saint Cyr.
A ang. N.E. sec. 24	64	1	3	1910.6	24 54·4	24 57·5	"
41.00 E.—Ang. N.E. sec. 31	36	2	3	1911.6	21 55·9	....	R. C. Purser.
1.50 N.— " " 19	43	2	3	1911.6	23 47·4	23 43·3	"
20.56 E.—N.O. " 35	56	2	3	1909.7	24 08·9	.....	Wm. Christie.
60.34 E.— " " 31	56	2	3	1909.7	23 52·1	....	"
47.48 E.— " " 35	56	2	3	1909.7	23 56·9	.. ..	"
13.00 O.—Ang. N.E. sec. 33	60	2	3	1909.4	23 16·0	23 23·7	A. Saint Cyr.
30.00 O.— " " 32	64	2	3	1910.6	24 32·9	24 33·0	"
19.00 S. 3.00 O.—Ang. N.E. sec. 34	42	3	3	1910.8	25 19·5	25 15·2	D. E. Chartrand.
19.00 S. 3.00 O.— " 34	42	3	3	1910.8	25 12·2	25 13·9	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34	42	3	3	1910.8	25 18·4	25 14·1	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34	42	3	3	1910.8	25 11·5	25 14·2	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34	42	3	3	1910.8	25 17·7	25 14 4	"

TABLEAU N° 4.—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
19.00 S. 3.00 O.—Ang. N.E. sec. 34..	42	3	3	1910.8	25 08·3	25 11·0	D. E. Chartrand.
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.8	25 22·2	25 15·9	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.8	25 05·1	25 05·8	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34.	42	3	3	1910.8	25 15·9	25 11·6	"
19.00 S 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.8	25 09·3	25 11·0	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.8	25 18·4	25 14·1	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.8	25 08·0	25 12·2	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 16·2	25 11·6	"
19.00 S. 3.00 O.— " 31..	42	3	3	1910.9	25 07·6	25 08·0	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 14·2	25 09·6	"
19.00 S. 3 00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 08·3	25 10·7	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 16·0	25 12·4	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 06·0	25 06·4	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 14·9	25 11·3	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 04·3	25 06·2	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 15·8	25 14·2	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 07·8	25 09·2	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34.	42	3	3	1910.9	25 13·7	25 09·1	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 07·5	25 08·9	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 15·3	25 10·7	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 04·5	25 07·9	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 14·6	25 10·0	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 03·2	25 07·6	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 15·9	25 10·3	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34 .	42	3	3	1910.9	25 03·1	25 06·0	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 17·8	25 19·2	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 08·6	25 10·0	"
19.00 S. 3.00 O.-- " 34..	42	3	3	1910.9	25 12·9	25 11·3	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 06.4	25 05·8	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 17·9	25 17·3	"
19.00 S. 3.00 O.— " 34..	42	3	3	1910.9	25 03·0	25 04·4	"
30.00 S. 5.00 E.— " 34..	42	3	3	1910.6	25 18·1	25 08·4	P. A. Carson.
30.00 S. 5.00 E.— " 34..	42	3	3	1910.6	24 56·4	24 59·7	"
A ang. S.E. sec. 1	43	3	3	1910.6	24 44·3	24 43·4	"
" 1.....	43	3	3	1910.6	24 40·3	24 37·4	"
15.00 O.—Ang. N.E. sec. 9..... ..	47	3	3	1909.5	25 07·8	25 14·0	A.L.McNaughton
2.00 N.— " 9.....	47	3	3	1909.5	25 04·0	25 11·2	"
A ang. N.E. sec. 11.	48	3	3	1909.8	24 23·8	24 31·5	W. R Reilly.
" 23.....	48	3	3	1909 7	24 47·2	24 53·2	"
38.00 S.—Ang. N.E. sec. 14.....	48	3	3	1909.8	24 42·5	24 39·2	"
12.00 E.— " 11.....	48	3	3	1909.8	24 34·2	24 40·9	"
18.00 S.— " 2.....	48	3	3	1909.8	24 33·7	24 40·4	"
54.00 S.— " 7.....	48	3	3	1909.8	24 39·4	24 41·1	"
75.00 S.— " 10....	48	3	3	1909.7	24 59·7	25 05·7	"
45.00 S.— " 27...	48	3	3	1909.7	24 51·7	24 52·7	"
66.00 S.— " 22...	48	3	3	1909.7	24 51·2	24 59·2	"
A ang. N.E. sec. 10.....	48	3	3	1909.7	24 57·9	24 58·9	"
48.00 O.—Ang. N.E. sec. 34.....	48	3	3	1909.7	24 08·9	24 09·9	"
56.00 O.— " 31	48	3	3	1909.7	24 15·9	24 14·9	"
70.00 O.— " 34.....	48	3	3	1909.7	24 16·9	24 12·9	"
15.00 O.— " 32....	48	3	3	1909.7	24 37·7	24 47·7	"
66.00 S.— " 29.....	48	3	3	1909.7	24 38·2	.....	"
43.00 S.— " 19.....	48	3	3	1909.7	24 42·1	24 46 1	"
A ang. N. E. sec. 32....	48	3	3	1909.7	24 33.3	....	"
" " 17.....	49	3	3	1909.9	24 34·0	24 34·0	"
20.00 E.—Ang.N.E. sec. 8..... ..	49	3	3	1910.6	24 44·1	24 44·7	P. A. Carson.
20.00 E.— " 8.....	49	3	3	1910.7	24 34·1	24 40·9	"
20.00 E.— " 8.....	49	3	3	1910.7	24 35.0	24 41.8	"
76.20 E.—Ang. N.O. sec. 33.....	56	3	3	1910.7	23 39·6	23 40·0	Wm. Christie.
31.50 E.— " 34.....	56	3	3	1909.7	23 32·9	23 40 9	"
69.19 E.— " 36.....	56	3	3	1909.7	23 41·3	23 45·3	"
55.00 O.—Ang. N.E. sec. 35.....	60	3	3	1909.4	23 59·0	23 58·7	A. Saint Cyr.
55.00 O.— " 35.....	60	3	3	1909.4	23 34·9	23 43·6	"
75.00 O.— " 35.....	64	3	3	1910.7	24 09·5	24 10·3	"
4.00 E. ¼ d'ang. S.E. par 1..	39	4	3	1910.7	24 21·8	24 25·8	P. A. Carson.

TABLEAU No. 4.—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
12.00 O.—Ang. S.E. sec. 1	39	4	3	1910.7	24 28·5	24 28·5	P. A. Carson.
5.00 S.—Ang. N.E. sec. 8	46	4	3	1909.7	23 18·4	23 22·4	A.L. McNaughton
10.00 S.— " " 17	47	4	3	1909.7	24 17·8	.....	"
5.00 S.— " " 9	47	4	3	1909.7	24 10·8	24 08·8	"
10.00 E.— " " 7	47	4	3	1909.7	23 15·8	23 19·8	"
72.00 S.— " " 13	48	4	3	1909.8	24 36·5	24 31·2	W. R. Reilly.
38.00 S.— " " 1	48	4	3	1909.8	24 29·0	24 36·7	"
50.00 S.— " " 36	48	4	3	1909.7	24 04·2	24 11·7	"
34.95 E.—Ang. N.O. sec. 33	56	4	3	1909.7	22 36·1	22 39·6	Wm. Christie.
34.95 E.— " " 33	56	4	3	1909.7	22 43·1	22 40·6	"
77.00 E.— " " 34	56	4	3	1909.7	23 00·6	23 09·1	"
70.00 O.—Ang. N.E. sec. 34	60	4	3	1904.4	22 03·1	22 08·8	A. Saint Cyr.
75.00 E.—Ang. N.E. sec. 31	64	4	3	1910.7	24 04·3	24 04·3	"
50.00 N.— " " 19	7	5	3	1908.6	20 21·7	20 28·9	C. F. Miles.
30.00 N.— " " 5	25	5	3	1911.5	24 13·0	24 15·2	G. A. Bennett.
10.00 N.—Ang. S.E. sec. 1	39	5	3	1910.6	24 09·9	24 10·0	P. A. Carson.
10.00 N.— " " 1	39	5	3	1910.6	24 19·7	24 17·8	"
12.00 N.—Ang. S.E. sec. 1	39	5	3	1910.6	24 13·8	24 11·9	D. E. Chartrand.
1·00 S.—Ang. N.E. sec. 9	46	5	3	1911.4	22 52·7	.....	E. W. Hubbell.
14·00 S.— " " 23	46	5	3	1911.4	23 31·1	23 34·5	"
Ang. N.E. sec. 7	49	5	3	1910.7	20 47·2	20 42·0	P. A. Carson.
" "	49	5	3	1910.7	20 44·9	20 40·7	"
15.20 E.—Ang. N.O. sec. 35	56	5	3	1909.7	20 39 5	20 43·0	Wm. Christie.
40.03 E.— " " 35	56	5	3	1909.7	20 56·0	20 54·0	"
67.00 E.— " " 35	56	5	3	1909.7	20 29·9	20 39·9	"
58.61 E.—Ang. N.O. sec. 33	56	5	3	1909.7	21 09·5	21 07·5	"
12.15 E.— " " 34	56	5	3	1909.7	20 52·2	21 00·2	"
56.00 O.—Ang. N.E. sec. 34	60	5	3	1909.4	22 01·6	22 12·5	A. Saint Cyr.
56.00 O.— " " 34	60	5	3	1909.4	22 21·5	22 22·4	"
65.00 E.—Ang. N.E. sec. 32	64	5	3	1910.7	23 26·2	23 29·2	"
Ang. S.E. sec. 5	23	6	3	1911.8	21 04·4	21 00·4	C. Rinfret.
15·00 O.—sec. de centre 24	33	6	3	1910.6	23 04 0	22 57·5	P. A. Carson.
A sec. de centre 24	33	6	3	1910.6	22 46·3	22 55·4	"
3.00 N.—Ang. N.E. sec. 34	53	6	3	1911.7	21 00·7	20 59·7	E. W. Hubbell.
4.00 N.—S.E. " 5	55	6	3	1911.7	20 52·9	20 48·9	"
1.07 E.—Ang. N.O. sec. 31	56	6	3	1909.7	22 38·6	22 37·4	Wm. Christie.
35.20 E.— " " 31	56	6	3	1909.7	21 26·0	21 37·8	"
16.17 E.— " " 32	56	6	3	1909.7	20 36·5	20 40·3	"
16.17 E.— " " 32	56	6	3	1909.7	20 39·3	20 41·1	"
39.00 E.— " " 32	56	6	3	1909.7	20 16·2	20 30·0	"
50.00 E.— " " 33	56	6	3	1909.7	21 42·9	21 39·9	"
20.20 E.— " " 34	56	6	3	1909.7	22 21·4	22 33·4	"
49.16 E.—Ang. N.O. sec. 34	56	6	3	1909.7	22 43·9	22 36·9	"
8.74 E.— " " 35	56	6	3	1909.7	22 12·6	22 22·6	"
23.00 E.—Ang. N.E. sec. 34	64	6	3	1910.7	25 33·1	25 34·1	A. Saint Cyr.
Ang. N.E. sec. 12	1	7	3	1909.8	20 42·1	20 38·8	C. F. Miles.
55.00 E.—Ang. N.E. sec. 11	50	7	3	1910.8	21 35·5	.....	E. W. Hubbell.
60.00 N.— " " 8	52	7	3	1910.8	22 07·3	22 08·4	"
35.00 N.— " " 4	53	7	3	1910.8	23 23·0	23 22·7	"
47.00 E.—Ang. S.E. sec. 3	55	7	3	1911.7	23 31·0	23 27·0	"
65.37 E.—Ang. N.O. sec. 32	56	7	3	1909.6	25 33·3	25 35·4	Wm. Christie.
61.91 E.— " " 33	56	7	3	1909.7	24 52·4	24 48·2	"
60.00 E.— " " 34	56	7	3	1909.7	21 56·0	22 09·8	"
15.00 O.—Ang. N.E. sec. 36	60	7	3	1909.5	23 04·1	23 08·7	A. Saint Cyr.
40.00 O.— " " 33	64	7	3	1910.8	25 36·0	25 37·1	"
Ang. N.E. sec. 31	64	7	3	1910.8	25 25·5	25 26·6	"
1.00 N.—Ang. N.E. sec. 17	49	8	3	1910.8	22 24·9	22 24·0	E. W. Hubbell.
15.00 N.— " " 3	50	8	3	1910.8	22 58·2	22 58·3	"
15.00 N.— " " 24	51	8	3	1910.8	23 22·0	23 22·1	"
Ang. N.E, sec. 34	51	8	3	1910.8	23 34·2	23 32·9	"
" " 36	51	8	3	1910.8	23 09·9	23 08·6	"
37.86 E.—Ang. N. O. sec. 35	56	8	3	1909.6	24 45·4	24 43·5	Wm. Christie.
10.00 E.— " " 36	56	8	3	1909.6	25 45·2	25 55·3	"
55.25 E.— " " 33	56	8	3	1909.6	25 49·0	25 55·1	"
18.20 E.— " " 34	56	8	3	1909.6	25 45·3	25 41·4	"
50.29 E.— " " 34	56	8	3	1909.6	24 37·8	24 49·9	"

TABLEAU No. 4.—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
34.00 O.—Ang. N. E. sec. 35	60	8	3	1909.5	25 41·4	25 42·6	A. Saint Cyr.
34.00 O.— " " 35	60	8	3	1909.5	25 34·3	25 47·5	"
24.50 O.— " " 33	60	8	3	1909.5	25 25·2	25 38·4	"
55.00 O.— " " 31	64	8	3	1910.8	25 31·8	25 27·9	"
55.00 O.— " " 31	64	8	3	1910.8	24 25·1	24 28·2	"
Ang. N.E. sec. 32	50	9	3	1911.9	23 57·6	.....	E. W. Hubbell.
62.50 E.—Ang. N.E. sec. 21	51	9	3	1911.9	24 29·5	24 26·0	"
45.50 E.— " " 23	52	9	3	1911.8	24 30·4	24 26·2	"
5.00 S.— " " 26	53	9	3	1911.9	24 25·3	24 20·9	"
72.00 E.—Ang. N.O. sec. 32	56	9	3	1909.6	23 17·1	23 22·2	Wm. Christie.
75.03 E.— " " 34	56	9	3	1909.6	23 21·3	23 27·4	"
15.00 O.—Ang. N.E. sec. 34	60	9	3	1909.6	23 52·5	23 58·4	A. Saint Cyr.
15.00 E.— " " 31	64	9	3	1910.8	24 30·8	24 29·5	"
A ang. N.E. sec. 33	21	10	3	1909.4	21 34.0	21 32.7	C. F. Miles.
A ang. N.O. sec. 19	49	10	3	1911.5	24 40.0	24 44.1	E. W. Hubbell.
34.40 O.—Ang. N.E. sec. 33	50	10	3	1911.9	24 23.9	24 18.4	"
30.00 O.—Ang. N.E. sec. 33	51	10	3	1911.9	23 38.9	23 34.4	"
32.55 E.—Ang. N.O. sec. 32	56	10	3	1909.6	24 49.0	24 52.9	Wm. Christie.
57.50 O.—Ang. N.E. sec. 35	60	10	3	1909.6	23 23.9	23 28.0	A. Saint Cyr.
A ang. N.E. sec. 12	49	11	3	1911.4	24 20.0	.....	E. W. Hubbell.
20.00 S.—Ang. N.E. sec. 33	51	11	3	1911.9	22 17.7	22 13.2	"
A ang. N.E. sec. 35	51	11	3	1911.7	22 19.3	22 15.3	"
8.55 E.—Ang. N.O. sec. 33	56	11	3	1909.6	25 23.8	25 31.7	Wm. Christie.
7.00 O.—Ang. N.E. sec. 32	60	11	3	1909.6	24 42.9	24 42.0	A. Saint Cyr.
40.02 N.— " 9	49	12	3	1909.9	24 35.2	24 34.2	W. R. Reilly.
10.00 S.— " 5	49	12	3	1909.9	24 24.5	24 31.5	"
40.00 N.— " 10	49	12	3	1909.9	24 20.4	24 26.4	"
20.00 N.— " 6	49	12	3	1909.9	24 23.8	24 21.8	"
A ang. N.E. sec. 23	49	12	3	1909.9	24 28.2	24 34.2	"
10.00 S.—Ang. N.E. sec. 2	49	12	3	1909.9	24 27.6	24 27.6	"
10.00 N.— " 7	49	12	3	1909.9	24 17.1	24 21.1	"
9.00 S.— " 32	50	12	3	1910.9	24 16.7	24 17.1	E. W. Hubbell.
A ang. N.E. sec. 12	52	12	3	1911.7	24 04.9	24 01.9	"
67.00 E.—Ang. N.O. sec. 34	56	12	3	1909.6	25 29.4	25 36.3	Wm. Christie.
10.00 O.—Ang. N.E. sec. 31	60	12	3	1909.6	25 24.8	35 26.9	A. Saint Cyr.
30.00 O.— " " 32	3	13	3	1909.7	20 44.6	.....	C. F. Miles.
A N.E. sec. 19	50	13	3	1910.9	24 21.5	.....	E. W. Hubbell.
1.00 E.—Ang. S.E. sec. 1	51	13	3	1910.9	24 24.2	24 23.6	"
17.00 S.—Ang. N.E. sec. 15	52	13	3	1911.7	23 20.0	23 16.0	"
48.30 E.—Ang. N.O. sec. 36	56	13	3	1909.5	24 20.4	.....	Wm. Christie.
63.00 O.—Ang. N.E. sec. 31	60	13	3	1909.7	26 10.4	26 13.4	A. Saint Cyr.
A ang. N.E. sec. 33	64	13	3	1911.3	26 46.5	.....	"
" "	64	13	3	1911.3	27 04.6	.....	"
" "	64	13	3	1911.3	27 03.4	27 04.8	"
" "	64	13	3	1911.3	26 57.8	27 00.2	"
A ang. N.E. sec. 31	52	14	3	1910.9	25 26.6	25 28.0	E. W. Hubbell.
53.35 E.—Ang. N.O. sec. 33	56	14	3	1909.5	26 57.3	27 04.5	Wm. Christie.
A ang. N.E. sec. 31	64	14	3	1911.3	25 20.5	25 20.9	A. Saint Cyr.
A ? sec. 1, lot 1, groupe 267	41	15	3	1910.7	24 27.7	24 26.7	P. A. Carson.
10.00 O.—Poste, No. 1, lot 1, gr. 267	41	15	3	1910.7	24 29.0	24 30.5	"
17.32 E.—Ang. N.O. sec. 32	56	15	3	1909.5	26 55.3	.....	Wm. Christie.
70 00 E.— " 32	56	15	3	1909.5	27 06.6	27 16.2	"
18.40 E.— " 33	56	15	3	1909.5	27 04.0	27 10.6	"
18.40 E.— " 33	56	15	3	1909.5	27 16.6	27 17.7	"
57.93 E.— " 33	56	15	3	1909.5	27 13.4	27 26.0	"
9.00 O.—Ang. N.E. sec. 33	64	15	3	1911.3	26 29.4	26 30.8	A. Saint Cyr.
6.00 N.—9.00 O. ¼ d'ang. N. par 6	47	16	3	1910.7	24 17.7	24 23.7	P. A. Carson.
A ang. S.O. sec. 6	52	16	3	1911.6	25 56.3	26 55.8	E. W. Hubbell.
60.63 S.—Ang. N.E. sec. 24	53	16	3	1910.9	26 31.8	26 33.2	"
45.00 E.—Ang. N.O. sec. 32	56	16	3	1909.5	26 51.6	26 56.2	Wm. Christie
42.79 E.— " " 33	56	16	3	1909.5	26 46.8	26 57.4	"
20.00 O.—Ang. N.E. sec. 34	60	16	3	1909.8	25 01.1	25 03.8	A. Saint Cyr.
56.00 O.—Ang. N.E. sec. 34	64	16	3	1911.3	25 37.0	.....	"
A ¼ d'ang. E. par sec. 12	47	17	3	1910.7	24 22.4	24 22.4	P. A. Carson.
A ang. N.E. sec. 31	53	17	3	1910.8	26 17.3	26 23.4	C. F. Miles.
17.00 N.—Ang. S.E. sec. 4	56	17	3	1911.7	26 01.0	25 58.2	E. W. Hubbell.

TABLEAU No. 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0.	Observateurs.
					° ′	° ′	
50.00 E.—Ang. N.O. sec. 31	56	17	3	1909.4	26 23.5	26 22.4	Wm. Christie.
52.00 E.— " 32	56	17	3	1909.4	25 56.6	.....	"
A ang. N.E., sec. 35	57	17	3	1911.7	26 35.1	26 31.3	E. W. Hubbell.
" " 21	59	17	3	1911.6	26 03.5	26 01.0	"
22.00 O.—Ang. N.E., sec. 34	60	17	3	1909.8	25 14.0	.....	A. Saint Cyr.
7.00 O.— " 36	64	17	3	1911.4	25 34.7	25 29.7	"
45.00 S.— " 26	1	18	3	1909.7	20 01.9	20 00.9	C. F. Miles.
30.00 N.— " 11	25	18	3	1909.5	22 01.2	22 03.6	"
A ang. N.E. sec. 8	53	18	3	1910.8	26 40.3	26 45.6	"
" 34	53	18	3	1910.8	26 04.5	26 07.6	"
" 31	56	18	3	1909.4	25 57.1	26 00.0	Wm. Christie.
65.55 E.—Ang. N.O. sec. 32	56	18	3	1909.4	25 37.4	25 48.3	"
A ang. N.E. sec. 34	58	18	3	1911.6	26 16.5	26 16.0	E. W. Hubbell.
" 10	59	18	3	1911.6	26 22.0	26 19.5	"
25.00 O.—Ang. N.E. sec. 33	60	18	3	1909.8	25 45.9	.....	A. Saint Cyr.
A ang. N.E. sec. 32	60	18	3	1911.6	25 47.2	25 46.7	E. W. Hubbell.
78.00 O.—Ang. N.E. sec. 33	64	18	3	1911.4	26 50.9	26 49.7	A. Saint Cyr.
10.00 O.—Ang. S.E. sec. 3	55	19	3	1910.7	26 11.2	26 10.7	C. F. Miles.
67.00 E.—Ang. N.O. sec. 32	56	19	3	1909.4	26 11.7	26 17.4	Wm. Christie.
26.65 S.—Ang. N.E. sec. 20	58	19	3	1911.6	25 31.9	25 29.4	E. W. Hubbell.
A ang. N.E. sec. 36	60	19	3	1911.6	25 30.3	25 28.8	"
" 34	60	19	3	1911.6	25 17 9	25 18.4	"
25.00 O.—Ang. N.E. sec. 33	60	19	3	1909.9	25 35.4	25 38.4	A. Saint Cyr.
64.00 O.— " 34	64	19	3	1911.4	26 51.0	26 53.8	"
30.00 N.— " 29	54	20	3	1910.7	25 00.2	25 00.2	C. F. Miles.
A ang. N.E. sec. 10	54	20	3	1910.8	25 04.1	25 09.2	"
A ang. N. E. sec. 19	56	20	3	1910.7	26 10.7	.....	C.F. Miles.
36.22 E.—Ang. N.O. sec. 32	56	20	3	1909.4	26 42.8	26 38.5	Wm. Christie.
2.00 E.— " 33	56	20	3	1909.4	26 23.3	26 29.0	"
75.00 O.—Ang. N.E. sec. 34	60	20	3	1909.9	25 15.2	.....	A. Saint Cyr.
27.00 O.— " 34	64	20	3	1911.4	26 00.1	26 02.5	"
A ang. N.E. sec. 36	56	21	3	1910.7	33 13.5	33 09.9	C.F. Miles.
1.00 E.—Ang. N.O. sec. 34	56	21	3	1909.4	26 09.6	26 13.3	Wm. Christie.
A ang. N.E. sec. 19	57	21	3	1910.7	26 25.9	.....	C F. Miles.
22.00 O.—Ang. N.E. sec. 36	64	21	3	1911.5	26 35.9	26 30.5	A. Saint Cyr.
22.00 O.— " 36	64	21	3	1911.5	26 16.9	26 21.0	"
66.00 O.— " 34	64	21	3	1911.5	26 21.2	26 19.8	"
A ang. N. E. sec. 35	53	22	3	1910.8	24 35.5	.....	C. F. Miles.
27.00 E.—Ang. N. O. sec. 33	56	22	3	1909.4	26 15.7	26 17.9	Wm. Christie.
12.00 O.—Ang. N.E sec. 32	64	22	3	1911.5	26 07.5	26 06.6	A. Saint Cyr.
A ang. N.E. sec. 14	3	23	3	1909.7	21 32.7	21 31.7	C.F Miles.
10.00 N.—Ang. N.E. sec. 15	7	23	3	1911.4	21 35.9	.....	A.L. Cumming.
20.00 N.— " 26	7	23	3	1911.5	21 37.2	21 34.3	"
5.00 N.— " 7	7	23	3	1911.5	21 26.4	21 28.5	"
20.00 S.— " 25	7	23	3	1911.5	21 40.9	21 40.0	"
40.00 S.— " 18	37	23	3	1910.8	24 13.7	24 13.8	P.A.Carson.
10.00 N.—Ang. S.E. sec. 6	54	23	3	1909.9	24 25.3	24 27.3	G. J. Lonergan.
20.00 N.—Ang. N E. sec. 28	55	23	3	1910.8	26 10.7	.....	C.F. Miles.
50.00 S.— " 4	56	23	3	1910.8	26 32.0	.....	"
62.00 E.—Ang. N.O. sec. 32	56	23	3	1909.3	26 12.4	26 15.4	Wm. Christie.
A ang. N.E. sec 33	57	23	3	1910.8	26 08.5	26 09.6	C.F. Miles.
69.00 O.—Ang. N.E. sec. 33	64	23	3	1911.5	25 33.8	25 38.9	A. Saint Cyr.
15.00 N.— " 14	7	24	3	1911.5	21 37.4	21 37.5	G.L. Cumming.
30.00 S.— " 16	7	24	3	1911 5	21 41.4	21 35.5	"
10.00 N.—Ang. S.E. sec. 4	7	24	3	1911.5	21 25.9	21 33.0	"
8.00 N.—Ang. N.E. sec. 20	7	24	3	1911.5	21 30.3	21 30.5	"
10.00 N.—Ang. S.E. sec. 2	54	24	3	1909.9	24 26.5	24 32.5	A. J. Lonergan.
63.00 E.—Ang. N.O. sec. 35	56	24	3	1909.3	26 14.8	26 18.0	Wm. Christie.
10.00 S.—Ang. N. E. sec. 29	57	24	3	1910.5	25 49.6	25 54.4	H.S. Holcroft.
30.00 S.— " 21	58	24	3	1910.8	25 43.7	25 43.8	C.F. Miles.
30.00 O.— " 33	64	24	3	1911.5	26 29.4	26 24.6	A. Saint Cyr.
30.00 O.— " 33	64	24	3	1911.5	26 17.0	26 22.2	"
30.00 O.— " 33	64	24	3	1911.5	26 20.9	26 19.1	"
A ang. N.E. sec. 32	14	25	3	1910.5	22 29.9	22 34.7	C.F. Miles.
" " 21	15	25	3	1910.5	23 53.6	23 54.0	"
" " 25	37	25	3	1910.8	24 07.9	.....	P.A.Carson.

TABLEAU No. 4.—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
A ang. N.E. sec. 25	37	25	3	1910.8	24 11.2	24 10.3	P. A. Carson.
35.00 N.—Ang. N.E. sec. 26	37	25	3	1910.8	23 47.7	23 53.8	"
A N.E. ang. sec. 5	47	25	3	1910.7	24 17.2	24 19.2	"
15.00 O.—Ang. N.E. sec. 18	48	25	3	1910.7	24 47.1	24 50.6	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 49.2	24 51.2	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 47.6	24 45.6	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 46.5	24 45.5	D. E. Chartrand.
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 43.5	24 43.5	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 36.4	24 36.4	P.A. Carson.
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910 7	24 34.5	24 35.5	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 30.7	24 34.7	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 33.9	24 40.9	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 26.6	24 34.6	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 37.7	24 43.7	D. E. Chartrand.
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 37.3	24 43.3	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 37.1	24 44.1	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 40.8	24 46.3	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 38.9	24 40.9	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 41.6	24 42.1	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 39.0	24 39.5	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 38 8	24 38.8	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 39.4	24 39.4	"
15.00 O.— " 18	48	25	3	1910.7	24 41.0	24 41.0	"
62.00 E.—Ang. N.O. sec. 32	56	25	3	1909.3	26 25.5	26 20.7	Wm. Christie.
33.00 E.—Ang. N.O. sec. 33	56	25	3	1909.3	25 45.9	25 55.1	"
60.00 N.—Ang. N.E. sec. 23	57	25	3	1910.5	26 01.5	25 57.9	H. S. Holcroft.
A ang. N.E. sec. 27	57	25	3	1910.5	25 43.9	25 44.3	"
Près de l'ang. S.E. sec. 31	63	25	3	1911.6	26 21.4	26 17.9	A. Saint Cyr.
64.00 O.—Ang. N.E. sec. 36	64	25	3	1911.5	25 49.6	25 50.8	"
43.00 O.— " 33	64	25	3	1911.5	25 52.4	25 49.6	"
10.00 S. 30.00 O.—Ang. N.E. sec. 19	40	26	3	1910.8	23 40.8	23 36.9	D.E.Chartrand.
"	40	26	3	1910.8	23 43.6	23 40.7	P. A. Carson.
"	40	26	3	1910.8	23 41.2	23 39.3	"
30.00 N.—Ang. S.E. sec. 11	54	26	3	1909.8	24 42.1	.....	G. J. Lonergan.
10.00 S.—Ang. N.E. sec 31	55	26	3	1909.8	26 37.9	26 53.2	"
5.00 S.— " " 32	55	26	3	1909.8	26 27.6	26 29.9	"
A ang. N.E. sec. 35	56	26	3	1909.3	25 53.0	25 57.2	Wm. Christie.
5.00 N.—Ang. N. E. sec. 7	57	26	3	1910.8	25 21.1	25 19.8	C.F. Miles.
A ang. N. E. sec. 35	59	26	3	1910.8	26 00.7	26 00.4	C. F. Miles
48.00 O.—Ang. N.E. sec. 31	60	26	3	1910.2	25 23 4	25 30.6	A. Saint Cyr.
15.00 O.— " 35	60	26	3	1910.1	25 02 9	25 08.9	"
13.00 O.— " 34	64	26	3	1911.6	24 40.8	24 39.7	"
13.00 O.— " 34	64	26	3	1911.6	24 48.6	24 44.5	"
13.00 O.— " 34	64	26	3	1911.6	24 37.8	24 41.2	"
8.00 N.— " 7	65	26	3	1911.6	25 52.9	25 50.8	"
A ½ d'ang. N. par sec. 7	48	27	3	1910.7	25 26.6	25 29.6	P. A. Carson.
10.00 S.—Ang. N.E. sec. 11	53	27	3	1909.9	25 40.4	25 39.4	G. J. Lonergan.
10.00 E.— " " 35	55	27	3	1909.8	27 14.4	27 11.7	"
15.00 N.—Ang. S.E. sec 1	56	27	3	1909.8	27 13.5	27 09.8	"
72.50 E.—Ang. N.O. sec. 36	56	27	3	1909.3	25 54.0	25 57.2	Wm. Christie.
30.25 O.—Ang. N.E. sec. 36	60	27	3	1910 2	25 15.4	25 20.1	A. Saint Cyr.
40.00 S.— " " 24	14	28	3	1911.6	21 40.9	21 39.4	C. Rinfret.
3.00 N.— " " 21	15	28	3	1911.7	22 40.9	22 38.1	"
20.00 N.— " " 1	1	29	3	1909.6	21 40.9	21 42.0	C. F. Miles.
40.00 N.— " " 9	14	1	4	1910.9	22 13.5	22 12.2	"
13.80 E.— " " 8	43	1	4	1911.7	25 03.2	24 59.2	R. C. Purser.
20.00 S.— " " 34	57	1	4	1909.8	25 21.2	.....	G. J. Lonergan.
5.00 N.—Ang. S.E. sec. 3	58	1	4	1909.8	25 14.3	25 13.0	"
20.00 S.—Ang. N.E. sec. 31	62	1	4	1909.8	25 18.4	25 21.1	"
12.00 S.— " " 25	62	1	4	1911.6	26 05 0	26 01.5	A. Saint Cyr.
12.00 S.— " " 25	62	1	4	1911.6	26 18.6	26 12.1	"
12.00 S.— " " 25	62	1	4	1911.6	26 18.5	26 13.0	"
12.00 S.— " " 25	62	1	4	1911.6	26 00.2	26 03.7	"
5.00 N.—Ang. S.E. sec. 5	63	1	4	1909.8	25 29.0	25 31.7	G J. Lonergan.
7.00 N.—Ang. N.E. s. 25	63	1	4	1909.2	25 15.2	25 11.3	J. N. Wallace.
40.00 N.— " " 12	63	1	4	1911.	25 58.3	25 50.8	A. Saint Cyr.

TABLEAU No. 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
0.00 N.—Ang. N.E. sec. 12	63	1	4	1911.6	25 46·2	25 46·7	A. Saint Cyr.
0.00 N.— " " 12	63	1	4	1911.6	25 51·1	25 48·6	"
2.30 S.— " " 24	65	1	4	1911.6	26 15·8	26 13·3	"
2.00 N.— " " 13	65	1	4	1911.6	26 04·2	26 01·7	"
2.00 N.— " " 13	65	1	4	1911.6	26 19·1	26 08·6	"
2.00 N.— " " 13	65	1	4	1911.6	26 01·1	26 06·6	"
42.00 N.— " " 13	65	1	4	1911.6	26 08·2	26 05·7	"
42.00 N.— " " 13	65	1	4	1911.6	26 00·9	26 06·4	"
39.00 N.—Ang. S.E. sec. 13	65	1	4	1909.3	25 48·6	25 51·8	J. N. Wallace.
5.00 N.—Ang. N.E. sec. 25	67	1	4	1909.3	26 31·0	26 25·2	"
61.21 O.— " " 35	68	1	4	1910.4	26 44·0	26 49·1	Wm. Christie.
19.00 O.— " " 32	68	1	4	1910.4	26 37·5	26 39 6	"
9.00 N.—Ang. S.E sec. 25	69	1	4	1909.4	26 18·1	26 13·0	J. N. Wallace.
75.00 S.—Ang. N.E. sec. 1	69	1	4	1909.4	27 22·6	27 16·3	"
64.00 N.—Ang. S.E. sec 1	71	1	4	1909.5	26 53·1	26 49·5	"
16.05 O.—Ang. N.E. sec. 33	72	1	4	1910.6	26 24·4	26 24·2	B. J. Saunders.
59.41 O.— " " 34	76	1	4	1910.7	27 44·9	27 46·9	Wm. Christie.
68.27 O.— " " 31	76	1	4	1910.7	27 11·5	27 11·5	"
80.70 S.— " " 1	77	1	4	1909.8	28 08·2	28 11·9	J. N. Wallace.
3.00 N.— " " 13	78	1	4	1909.8	27 10·4	27 10·1	"
7.00 N.— " " 25	78	1	4	1909.8	27 07·1	26 57·8	"
14.00 N.— " " 13	79	1	4	1909.8	26 54·3	26 49·0	"
5.00 N.— " " 1	80	1	4	1909.9	26 14·7	26 08·9	"
40.00 N.—Ang. N.E. sec. 24	80	1	4	1909.9	27 06·8	27 02·2	J. N. Wallace.
65.00 N.— " " 1	82	1	4	1910.5	28 04·5	28 08·3	"
47.00 N.— " " 12	83	1	4	1910.5	28 33·0	28 38·8	"
75.65 N.—Ang. S.E. sec. 25	83	1	4	1910.5	28 59·5	29 04·3	"
53.00 N.— " " 1	86	1	4	1910.6	27 34·0	27 39·1	"
64.00 N.—Ang. N.E. sec. 25	86	1	4	1910.6	27 41·8	27 46·9	"
33.84 N.— " " 13	87	1	4	1910.6	25 42·5	25 45·6	"
1.64 N.— " " 25	87	1	4	1910.6	27 24·1	27 29·2	"
5.00 O.— " " 35	88	1	4	1911.5	31 09·9	31 07·0	G. H. Blanchet.
72.31 N.—Ang. S.E. sec. 1	88	1	4	1910.6	28 10·4	28 14·5	J. N. Wallace.
77.24 N.—Ang. N.E. sec. 12	88	1	4	1910.6	28 29·3	28 35·4	"
26.00 N.— " " 12	89	1	4	1910.7	30 32·2	30 36·7	"
21.61 N.— " " 36	89	1	4	1910.7	29 48·2	29 49·7	"
53.00 N.— " " 24	90	1	4	1910.7	26 05·5	....	"
10.00 N.— " " 1	91	1	4	1910.8	26 22·2	.....	"
45.00 N.— " " 24	91	1	4	1910.8	26 19·3	26 23·4	"
5.00 S.— " " 36	91	1	4	1910.8	25 49·3	25 48·4	"
70.00 N.— " " 12	92	1	4	1910.8	27 29·1	27 25·2	"
70.00 N.— " " 12	92	1	4	1910.8	27 19·7	27 23·8	"
70.00 N.— " " 12	92	1	4	1910.8	27 23·7	.....	"
24.23 O.—Ang. N.E. sec. 36	92	1	4	1911.8	28 16·7	28 10·7	J. B. McFarlane.
59.00 N.— " " 24	93	1	4	1910.8	30 18·5	30 14·2	J. N. Wallace.
59.00 N.— " " 24	93	1	4	1910.8	30 19·7	30 18·4	"
59.00 N.— " " 24	93	1	4	1910.8	30 31·3	30 30·0	"
32.00 N.— " " 24	94	1	4	1910.9	30 57·1	30 52·5	"
32.00 N.— " " 36	94	1	4	1910.9	30 49·1	30 47 0	"
32.00 N.— " " 36	94	1	4	1910.9	30 48·3	30 49·7	"
3.00 N.—Ang. N.E. sec 1	95	1	4	1910.9	31 08·8	.....	J. N. Wallace.
24.93 N.— " 24	96	1	4	1911.5	31 13·3	31 15·4	J. B. McFarlane.
1.27 N.— " 1	97	1	4	1911.5	31 20·8	31 22 9	"
68.67 N.— " 1	97	1	4	1911.5	31 05·1	31 07·2	"
53.44 N.— " 12	97	1	4	1911.5	31 14·8	31 18·0	"
51.07 N.— " 13	97	1	4	1911.5	31 13·3	31 13·5	"
2.20 N.— " 24	97	1	4	1911.5	31 15·0	31 16·2	"
77.73 N.— " 24	97	1	4	1911.5	31 31·3	31 32·5	"
10.33 N.— " 12	98	1	4	1911.5	31 21·6	.....	"
76.46 N.— " 24	98	1	4	1911.5	30 58·0	30 57·2	"
31.96 N.— " 1	99	1	4	1911.5	31 16·7	31 18·9	"
9.73 N.— " 13	99	1	4	1911.5	30 22·3	30 22·5	"
29.77 N.— " 1	100	1	4	1911.6	30 01·8	30 01·7	"
29.77 N.— " 1	100	1	4	1911.6	29 58·5	29 58·4	"
13.75 N.— " 12	100	1	4	1911.6	30 09·9	30 09·8	"
45.20 N.— " 24	100	1	4	1911.6	32 11·3	32 10·2	"

TABLEAU N° 4.—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
37.26 N.—Ang. N.E. sec. 36	100	1	4	1911.6	32 15·2	32 16·7	J. B. McFarlane.
23.05 N.— " 12	101	1	4	1911.6	32 03·7	32 02·2	"
27.67 N.— " 36	101	1	4	1911.6	33 08·7	33 07·2	"
51.72 N.— " 25	101	1	4	1911.6	33 27·4	33 25·9	"
7.67 N.— " 1	102	1	4	1911.6	33 44·4	33 40·9	"
69.72 N.— " 1	102	1	4	1911.7	33 33·6	33 31·8	"
2.31 N.— " 25	102	1	4	1911.7	31 41·9	31 39·1	"
69.72 N.— " 1	102	1	4	1911.7	33 33·3	33 30·5	"
23.85 N.— " 25	102	1	4	1911.7	31 40·0	31 38·2	"
57.38 N.— " 13	102	1	4	1911.7	31 48·3	31 44·5	"
74.64 N.— " 1	103	1	4	1911.7	31 26·3	31 22·3	"
71.60 N.— " 13	103	1	4	1911 7	31 19·8	31 15·8	"
30.58 N.— " 24	103	1	4	1911.7	31 17·2	31 14·2	"
78.70 N.— " 36	104	1	4	1911 7	30 44·2	30 39·2	"
13.12 N.— " 1	104	1	4	1911.7	31 19·0	31 14.0	"
16.84 N.— " 12	104	1	4	1911.7	31 07·8	31 02·8	"
55.33 N.— " 13	104	1	4	1911.7	31 08·3	31 04 3	"
15.64 N.— " 13	104	1	4	1911.7	31 11·1	31 07·1	"
75.64 N.— " 24	105	1	4	1911 7	30 45·1	30 41·1	"
47.11 N.— " 1	105	1	4	1911.7	30 44·0	30 42·0	"
7.00 S.— " 2	62	2	4	1909.8	24 59·2	25 00·9	G. J. Lonergan.
50.00 N.— " 23	62	2	4	1909.8	24 56·1	24 57·8	"
27.00 O.— " 35	68	2	4	1910.4	26 52·4	26 58·5	Wm. Christie.
26.36 O.— " 33	68	2	4	1910.4	27 15·5	27 21·6	"
43.06 O.— " 31	68	2	4	1910.4	27 09·0	27 13·1	"
0.04 O.— " 35	72	2	4	1910.7	27 40·7	27 44·7	B. J. Saunders.
68.04 O.— " 36	76	2	4	1910.7	26 52·6	26 56·1	Wm. Christie.
68.27 O.— " 32	76	2	4	1910.7	26 47·4	26 45·9	"
36.69 O.— " 35	92	2	4	1911.8	29 19·6	29 15·6	J. B. McFarlane.
66.17 O.— " 35	92	2	4	1911.8	29 02·0	29 00·0	"
60.59 O.— " 34	92	2	4	1911.8	28 15·3	28 11·3	"
42.09 O.— " 33	92	2	4	1911.8	28 05·2	28 03·2	"
A ang. N.E. sec. 7	3	3	4	1910.4	21 59·3	22 05·4	C. F. Miles.
60.00 N.—Ang. N.E. sec. 7	3	3	4	1909.6	23 08·2	.....	"
Sur lig. d'es. 50.00 N.—Ang. S.E. 3	7	3	4	1911.4	21 52·5	21 57·9	E. S. Martindale.
20.00 N.—Ang. N.E. sec. 8	53	3	4	1910.5	26 18·3	26 22·1	G. J. Lonergan.
10.00 N.— " 31	61	3	4	1911.7	25 36·0	25 33·0	C. F. Mils.
35.00 N.— " 17	61	3	4	1911.8	26 22·9	26 18·9	"
10.00 S.— " 34	63	3	4	1910.6	25 46·0	25 48·1	G. J. Lonergan.
20.00 S.— " 4	64	3	4	1910.6	25 46·1	25 48·2	"
11.91 O.— " 35	68	3	4	1910.5	26 55·9	26 59·7	Wm. Christie.
61.97 O.— " 31	68	3	4	1910.5	26 12·6	26 17·4	"
3.58 O.— " 36	72	3	4	1910.8	28 26·0	.....	B. J. Saunders.
36.95 O.— " 35	76	3	4	1910.7	26 50·6	26 52·6	Wm. Christie.
36.21 O.— " 34	76	3	4	1910.7	26 53·8	26 52·8	"
65.23 O.— " 36	76	3	4	1910.7	27 32·2	27 33·7	"
33.30 O.— " 35	88	3	4	1911.5	29 16·4	29 16·6	G. H. Blanchet.
64.17 O.— " 35	92	3	4	1911.8	31 21·3	31 15·1	J. B. McFarlane.
62 00 O.— " 34	92	3	4	1911.8	31 24·1	31 18·9	"
6.14 O.— " 33	92	3	4	1911.8	31 24·0	31 27·8	"
43.70 O.— " 33	92	3	4	1911.8	30 48·3	30 43·1	"
43.70 O.— " 33	92	3	4	1911.8	30 40·0	30 35·8	"
Sur lig. d'es. 5.00 N.—Ang. N.E. 8	7	4	4	1911.4	22 11·1	22 14·5	E. S. Martindale.
A ang. N.E. sec. 4	11	4	4	1911.8	21 55·8	21 50·8	G. A. Bennett.
" 1	16	4	4	1911.8	22 39·6	22 34·6	"
15.00 S.—Ang. N.E. sec. 29	61	4	4	1909.7	26 53·1	26 57·1	G. J. Lonergan.
30.00 E.— " 33	62	4	4	1909.7	26 54·8	26 51·8	"
20.00 S.— " 35	63	4	4	1910.6	27 25·2	.....	"
58.72 O.— " 34	68	4	4	1910.5	26 58·3	27 03·1	Wm. Christie.
75.00 O.— " 32	68	4	4	1910.5	26 19·1	26 23·9	"
73.43 O.— " 35	72	4	4	1910.8	27 55·5	27 55·1	B. J. Saunders.
12.51 O.—Ang. N.E. sec. 35	76	4	4	1910.7	27 27·7	27 27·7	Wm. Christie.
62.56 O.— " 32	76	4	4	1910.7	27 24·9	.....	"
41.11 O.— " 36	92	4	4	1911.9	31 39·7	31 33·2	J. B. McFarlane.
13.03 O.— " 34	92	4	4	1911.9	31 42·9	31 38·4	"
Sur lig. d'es. à l'ang. N.E. sec. 9	7	5	4	1911.5	22 50·3	22 51·4	E. S. Martindale.

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
63.87 E.—Ang. N.E. sec. 12	44	5	4	1911.7	25 34·9	25 31·9	R. C. Purser.
13.75 O.— " 35	68	5	4	1910.5	26 13·3	26 21·1	Wm. Christie.
32.36 O.— " 32	68	5	4	1910.5	26 23·6	26 28·0	"
42.56 O.— " 34	72	5	4	1910.9	26 59·7	26 59·6	B. J. Saunders.
27.88 O.— " 33	76	5	4	1910.8	27 08·9	27 10·0	Wm. Christie.
72.82 O.— " 31	76	5	4	1910.8	26 46·3	26 50·4	"
12.88 O.— " 35	88	5	4	1911.5	29 10·7	29 12·9	G. H. Blanchet.
15.00 O.— " 34	4	6	4	1910.4	22 42·8	22 46·9	C. F. Miles.
15.00 S.— " 29	63	6	4	1910.6	26 16·2	26 15·3	G. J. Lonergan.
60.40 O.— " 36	68	6	4	1910.5	27 12·9	27 17·3	Wm. Christie.
58.03 O.— " 32	68	6	4	1910.5	27 02·0	27 05·4	"
60.56 O.— " 35	76	6	4	1910.8	26 04·6	26 08·2	"
13.32 O.— " 36	88	6	4	1911.6	29 47·9	29 44·8	G. H. Blanchet.
14.00 O.— " 31	88	6	4	1911.6	32 09·6	32 07·1	"
15.00 N.—Ang. S.E. sec. 33	63	7	4	1910.6	26 34·8	26 36·4	G. J. Lonergan.
10.00 N.— " 3	64	7	4	1910 6	26 27·7	26 29·8	"
10.00 N.— " 3	64	7	4	1910.6	26 16·8	26 17·9	"
52.83 O.—Ang. N.E. sec. 36	68	7	4	1910.5	26 33·6	26 37·0	Wm. Christie.
65.97 O.— " 33	68	7	4	1910.5	26 37·2	26 42·6	"
77.39 O.— " 35	76	7	4	1910.8	23 19·8	23 20·9	"
75.05 O.— " 32	76	7	4	1910.8	25 57·0	25 56·1	"
7.28 O.— " 34	68	8	4	1910.5	27 15·2	27 21·6	"
77.00 O.— " 33	68	8	4	1910.5	26 55·1	26 59·5	"
5.37 O.— " 36	76	8	4	1910.8	26 46·2	26 47·3	"
20.71 O.— " 33	76	8	4	1910.8	28 03·5	28 04·6	"
16.00 O.— " 36	88	8	4	1911.6	29 08·5	29 06·0	G. H. Blanchet.
76.39 O.— " 32	88	8	4	1911.7	29 55·2	29 55·4	"
Fort Chipewyan	112	8	4	1910.6	28 35·0	28 28·1	C. Engler.
15.00 E.—Ang. N.E. sec. 24	7	9	4	1910.4	22 41·5	22 46·6	C. F. Miles.
40.00 S.— " 16	58	9	4	1909.8	26 21·9	26 21·6	H. S. Holcroft.
40.00 " 16	58	9	4	1909.8	26 22·1	26 24·8	"
30.00 N.—Ang. N.E. sec. 22	61	9	4	1909.7	26 57·1	....	G. J. Lonergan.
30.00 S.— " 20	63	9	4	1910.6	27 29·3	.....	"
7.10 O.— " 36	68	9	4	1910.5	26 58·6	27 04·0	Wm. Christie.
72.25 O.— " 35	68	9	4	1910.6	26 44·8	26 49·9	"
45.50 O.— " 33	76	9	4	1910.8	28 24·8	28 23·9	"
9.21 O.— " 31	76	9	4	1910.8	30 11·6	30 11·2	"
38.13 O.— " 33	88	9	4	1911.7	29 19·5	29 13·5	G. H. Blanchet
6.00 N.— " 6	15	10	4	1911.8	23 48·4	23 44·4	G. A. Bennett.
A ang. S.E. sec. 6	15	10	4	1911.8	23 42·1	23 40·1	"
A ang. N.E. sec. 8	15	10	4	1911.8	23 55·7	23 53·7	"
40.00 S.—Ang. N.E. sec. 2	58	10	4	1909.7	26 24·7	26 28·7	H. S. Holcroft.
40.00 S.— " 2	58	10	4	1909.7	26 18·1	26 23·1	"
15.00 N.—Ang. S.E. sec. 3	61	10	4	1909.7	26 47·0	26 46·0	G. J. Lonergan.
15.00 N.—Ang. N.E. sec. 21	62	10	4	1909.7	27 16·1	27 16·1	"
45.00 S.— " 32	63	10	4	1911.7	27 14·5	27 11·7	C. F. Miles.
2.05 O.— " 36	68	10	4	1910.6	25 53·0	25 58·1	Wm. Christie.
48.84 O.— " 34	68	10	4	1910.6	27 00·0	27 05·1	"
50.77 O.— " 32	68	10	4	1910.6	27 23·9	27 26·0	"
7.80 O.— " 33	88	10	4	1911.7	29 03·4	28 54·4	G. H. Blanchet.
Fort McMurray, rivière Sud de l'Athabaska vis-à-vis l'île	88	10	4	1910.4	29 50 0	29 54·1	C. Engler.
" "	88	10	4	1910.4	29 53·0	29 59·1	"
" "	88	10	4	1910.6	29 48·0	29 50·1	"
" "	88	10	4	1910.6	30 15·2	.....	"
73.47 O.—Ang. N.E. sec. 35	68	11	4	1910.6	27 37·0	27 41·1	Wm. Christie.
36.58 O.— " 32	68	11	4	1910.6	27 34·5	27 36·6	"
45.00 O.— " 33	88	11	4	1911.7	29 54·4	29 54·4	G. H. Blanchet.
R. Athabaska au ch. about. la poudre.	96	11	4	1910.5	26 01·7	26 05·5	C. Engler.
A l'ang. S.O. rés. de la Cie B.-d'Hud.	125	11	4	1910.5	28 04·1	28 07·5	J. A. Côté.
" "	125	11	4	1910.5	28 10·9	28 12·3	C. Engler.
18.00 N.—Ang. N.E. sec. 33	1	12	4	1911.4	22 52·4	22 49·8	P. B. Street.
A ang. N. E. sec. 10	2	12	4	1911.4	23 08·6	.....	"
5.00 S.—Ang. N.E. sec. 8	12	12	4	1910.8	23 49·2	23 50·3	W. A. Scott.
20.00 N.— " 6	57	12	4	1909.7	26 16·1	26 16·1	H. S. Holcroft.
20.00 N.— " 6	57	12	4	1909.7	26 09·2	26 15·2	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1910·0	Observateurs.
					° ′	° ′	
20.00 O.—Ang. N.E. sec. 35	65	12	4	1910.6	27 11.7	27 11·8	G. J. Lonergan.
2.00 N.—Ang. S.E. sec. 2	66	12	4	1910.6	27 14.3	27 13·9	"
60.25 O.—Ang. N.E. sec. 35	68	12	4	1910.6	28 00.6	28 03·7	Wm. Christie.
13.21 O.— " 32	68	12	4	1910.6	28 07.4	28 09·0	"
Rivière Athabaska, Big-Cascades, côté E. de la rivière	87	12	4	1910.4	30 55.0	30 56·1	J. A. Côté.
" "	87	12	4	1910 4	30 46.5	30 48·6	C. Engler.
" "	87	12	4	1910.4	29 59.2	30 03·3	"
Fort Smith	127	12	4	1910.6	32 55.1	32 56·2	J. A. Côté.
"	127	12	4	1910.6	32 46.9	32 57·5	"
"	127	12	4	1910.6	32 47.1	32 48.7	"
"	127	12	4	1910.6	33 08.1	33 07.2	"
"	127	12	4	1910.6	32 53.7	32 55.8	"
"	127	12	4	1910.6	32 55.2	33 01.3	"
"	127	12	4	1910.6	32 51.4	32 52.5	"
"	127	12	4	1910.5	33 04.6	33 08.0	"
"	127	12	4	1910.5	32 58.7	33 07.1	"
"	127	12	4	1910.5	32 59.2	33 04.6	"
"	127	12	4	1910.6	33 07.7	33 06.8	"
"	127	12	4	1910.6	32 55.9	32 58.0	"
"	127	12	4	1910.6	32 57.1	33 02.2	"
"	127	12	4	1910 6	32 58.0	32 57.6	"
"	127	12	4	1910.6	33 08.7	33 05.8	"
"	127	12	4	1910.5	33 07.9	33 11.3	"
"	127	12	4	1910.5	33 13.8	33 14.2	"
"	127	12	4	1910.5	33 10.6	33 19.0	"
"	127	12	4	1910.5	32 52.1	33 01.5	"
"	127	12	4	1910.5	32 48.3	32 51.7	"
"	127	12	4	1910.5	33 10.1	33 05.5	"
"	127	12	4	1910.5	33 08.1	33 17.5	"
"	127	12	4	1910.5	32 49.9	32 55.8	"
"	127	12	4	1910.5	32 55.5	32 57.9	"
"	127	12	4	1910.5	33 01.0	33 02.4	"
"	127	12	4	1910.5	32 54.0	33 03.9	"
"	127	12	4	1910.5	32 53.1	32 59.5	"
"	127	12	4	1910.5	32 53.4	32 55.3	"
"	127	12	4	1910.5	33 11.4	33 09.8	"
"	127	12	4	1910.5	32 55.4	33 05.8	"
"	127	12	4	1910.6	32 52.4	32 59.5	"
"	127	12	4	1910.6	32 51.2	32 54.8	"
"	127	12	4	1910.6	33 12.2	33 08.3	"
"	127	12	4	1910.6	32 54.4	33 01.5	"
Centre L.S. 7, sec. 4	2	13	4	1911.4	22 19.1	22 19.9	P. B. Street.
0.75 N.E.—Ang. N.E. sec. 10	2	13	4	1911.4	22 31.5	22 30.3	"
0.75 N.E.— " " 10	2	13	4	1911.4	22 32.5	22 31.3	"
Centre de E. par section 26	61	13	4	1908.5	27 15.5	27 27.8	G. J. Lonergan.
10.00 S.—Ang. N.E. sec. 33	63	13	4	1909.7	27 02.0	27 05.0	"
15.00 O.— " " 11	64	13	4	1909.7	27 18.9	27 19.9	"
11.00 N.—¼ d'ang. sec. E. p. 16	2	14	4	1911.5	22 19.8	22 12.9	P. B. Street.
11.00 N.—¼ " " 16	2	14	4	1911.5	22 16.7	22 17.8	"
12.00 S.—Ang. N.E. sec. 9	2	14	4	1911 5	22 06.1	22 05.2	"
Rivière Athabaska En aval des rap. de la Chaudière	87	14	4	1910.4	31 56.1	31 58.2	C. Engler.
47.66 N.—Ang. N.E. sec. 33	1	15	4	1911.9	22 58.3	22 53.8	P. B. Street.
12.00 S.— " " 11	64	15	4	1909.7	26 48.6	26 49·6	G. J. Lonergan.
42.69 O.— " " 32	88	15	4	1911.9	31 13.9	.....	G. H. Blanchet.
50.00 O.— " " 31	88	15	4	1911.9	31 09.0	.....	"
45.00 S.— " " 5	26	16	4	1911.7	24 02.9	24 00.5	C. Rinfret.
A ¼ d'ang. sec. E. par sec. 18	46	16	4	1910.9	25 26.6	25 29.0	P. R. A. Bélanger
63.90 O.—Ang. N.E. sec. 31	88	16	4	1912.0	29 48.5	29 45.8	G. H. Blanchet.
A ang. N.E. sec. 24	26	17	4	1911.7	24 22.0	.....	C. Rinfret.
43.22 E.—Ang. N.E. sec. 23	41	17	4	1909.6	25 01.0	.....	H. S. Holcroft.
43.22 " " 23	41	17	4	1909.6	24 53.1	24 58.2	"
38.00 O. 8.00 N.—Ang. N.E. 13	41	17	4	1909.6	24 47.9	25 01.0	"
A ang. N.E. sec. 3	42	17	4	1909.6	25 09.4	25 08.5	"
" 3	42	17	4	1909.6	24 52.7	25 04.8	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
38.24 O.—Ang. N.E. sec. 21	42	17	4	1909.6	24 58.2	24 57.1	H. S. Holcroft.
32.00 O. 65.00 N.—Ang. N.E. 21	42	17	4	1909.6	25 04.4	25 03.3	"
32.00 O. 65.00 Ang. N. sec. 21	42	17	4	1909.6	24 51.6	25 06.5	"
8.00 O.—Ang. N.E. sec. 7	43	17	4	1909.5	24 55.4	25 03.1	"
8.00 O. " " 7	43	17	4	1909.5	25 06.4	25 11.6	"
4.00 N.—Ang. N.E. sec. 33	64	17	4	1911.6	28 00.8	28 02.3	C. F. Miles.
10.00 S.— " " 23	68	17	4	1910 7	27 37.9	27 35.9	G. J. Lonergan.
10.00 N.— " " 34	68	17	4	1910.7	27 31.7	27 31.7	"
R. Athabaska, Ile Grand-Rapids	84	17	4	1910.4	31 23.6	31 30.5	C. Engler.
"	84	17	4	1910.4	31 38.8	31 40.7	"
"	84	17	4	1910.4	31 26.1	31 31.0	J. A. Côté.
"	84	17	4	1910.4	31 36.3	31 41.2	"
"	84	17	4	1910.4	31 33.0	31 37.1	"
"	84	17	4	1910.4	31 32.0	31 35.1	C. Engler.
"	84	17	4	1910.4	31 43.7	31 39.8	"
"	84	17	4	1910.4	31 29.1	31 41.2	"
"	84	17	4	1910.4	31 24.2	31 34.3	"
"	84	17	4	1910.4	31 25.1	31 29.2	"
"	84	17	4	1910.7	31 41.0	31 40.2	"
9.00 O. 17.00 N.—Ang. N.E. sec. 21	43	18	4	1909.5	26 41.5	26 55.1	H. S. Holcroft.
Ang. N.E. sec. 20	45	18	4	1909.5	26 07.0	26 06.6	"
" 20	45	18	4	1909.5	25 44.6	25 52.2	"
15.00 S.—Ang. N.E. sec. 4	62	18	4	1911.6	27 00.5	26 58.4	C. F. Miles.
45.00 N.—Ang. S.E. sec. 25	62	18	4	1910.8	27 24.7	27 23.4	G. J. Lonergan.
10.00 N.—Ang. N. E. sec. 21	67	18	4	1910.7	26 41 6	26 41.6	"
"Bull's"-House, ent. de la Cie B. d'H. Ext. sept. du lac au bison	96	18	4	1911.0	28 28.5	28 28.9	J. N. Wallace.
5.00 E.—Ang. N.E. sec. 26	29	19	4	1908.7	24 55.5	.....	G. J. Lonergan.
47.18 S.— " " 10	44	19	4	1909.7	26 16.2	26 13.2	H. S. Holcroft.
17.18 S.— " " 10	44	19	4	1909.7	26 16.3	26 19.3	"
40.00 E., 24.00 N. ang. N. E. sec. 30	44	19	4	1909.4	26 09.9	26 05.8	"
10.00 E., 24.00 N. " 30	44	19	4	1909.4	25 55.9	26 00.8	"
40.00 E.—Ang. S. E. sec. 5	50	20	4	1908.5	27 08.9	27 17.4	G. J. Lonergan.
39.00 S.—Ang. N. E. sec. 5	52	20	4	1911.8	27 09.6	27 05.6	R. C. Purser.
Ang. S. E. sec. 5	63	20	4	1910 8	28 24.5	28 24.6	G. J. Lonergan.
30.00 S.—Ang N.E. sec. 33	68	20	4	1910.7	28 04.6	28 04.6	"
7.00 N.— " " 20	19	21	4	1911.7	23 36.2	23 36.2	G. A. Bennett.
Ang. N. E. sec. 35	59	21	4	1908.9	27 32.6	.....	G. J. Lonergan.
2.00 N.—1/4 d'ang O. par sec. 31	62	21	4	1910.8	28 16.7	28 15.8	"
Ang. N. E. sec. 33	62	21	4	1910.8	28 59.7	28 59.8	"
50.00 O.—Ang. N.E. sec. 19	63	21	4	1910.8	28 47.5	.....	"
10.00 E.— " " 19	62	22	4	1910.8	28 55.5	29 00.1	"
10.00 N.—Ang. S.E. sec. 16	63	22	4	1910.8	28 44.1	28 45.7	"
71.11 N. 67.63 E.—Ang. N.E. sec. 7	66	22	4	1910.8	28 14.1	28 07.8	J. A. Côté.
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 00.0	28 01.7	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 10.0	28 05.7	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 03.5	28 03.2	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 12.7	28 11.9	"
71.11 N, 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 04.0	28 07.7	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.9	28 11.5	28 10.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.9	28 11.8	28 07.2	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.9	28 04.9	28 08.3	"
71.11 N. 71.01 E.— " 7	66	22	4	1910 4	28 04.1	.....	C. Engler.
71.11 N. 71.01 E.— " 7	66	22	4	1910.4	27 51.9	27 58.8	"
71.11 N. 71.01 E.— " 7	66	22	4	1910.4	28 01.5	28 07.4	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.9	28 14.8	28 11.2	J. A. Côté.
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.9	28 07.3	28 06.7	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 12.0	28 11.1	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	27 59.6	28 05.2	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 13.2	28 08.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 01.9	28 03.6	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 13.7	28 10.4	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 04.1	28 06.8	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 12.9	28 11.6	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	27 59.3	28 02.0	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7	66	22	4	1910.8	28 11.9	28 06.6	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912·0	Observateurs.
					° ′	° ′	
71.11 N. 67.63 E.—Ang. N.E. sec. 7..	66	22	4	1910.8	27 58.7	28 00.4	J. A. Côté.
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 12.0	28 08.4	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 07.3	28 08.7	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 15.0	28 13.4	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 08.5	28 09.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 12.3	28 13.7	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 04.9	28 06.8	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 12.6	28 08.0	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 06.5	28 07.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 14.0	28 09.4	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 05.5	28 11.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 11.7	28 09.1	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 05.5	28 09.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.8	28 10.2	28 15.3	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.8	28 03.8	28 05.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.8	28 11.7	28 09.8	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.8	27 55.9	28 00.0	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.8	28 12.7	28 13.8	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.8	28 03.2	28 06.8	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.8	28 07.5	28 06.6	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910 8	28 02.2	28 05.3	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.8	28 10.3	28 13.9	"
71.11 N, 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.8	28 02.3	28 04.4	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 07.4	28 14.8	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910 9	28 00.2	28 04.6	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 04.1	28 09.5	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 03.9	28 05.3	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 11.6	28 10.0	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 06.5	28 07.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 13.0	28 09.4	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 03.2	28 05.6	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 10.5	28 05.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 03.5	28 04.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 09.5	28 05.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	27 59.4	28 02.8	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 13.5	28 09.9	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 05.5	28 05.9	J. A. Côté.
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 12.9	28 09.3	"
71.11 N. 67.63 E.— " 7..	66	22	4	1910.9	28 05.3	28 03.7	"
10.00 N.—Ang. S.E. sec. 15..... ...	69	23	4	1910.7	28 16.1	28 18.1	G. J. Lonergan.
E. par sec. 33	61	24	4	1908.7	28 40.4	28 47.9	"
40.00 E.—Ang. N.E. sec 11..... . .	36	25	4	1911.7	25 31.9	25 32.9	G. A. Bennett.
40.00 E.— " 11....	36	25	4	1911.7	25 26.8	25 25.8	"
40.00 E.— " 11.....	36	25	4	1911.7	25 31.2	25 28.2	"
10.00 S.—Ang. N.O. sec. 19.....	62	25	4	1909.9	27 13.4	27 17.0	G. J. Lonergan.
10.00 N.—Ang N.E. sec. 26..... ...	62	26	4	1909.9	27 12.1	27 12.7	"
10.00 N.—Ang. S.E. sec 1.....	63	26	4	1909.9	27 03.4	27 02.0	"
50.00 S.—Ang. N.E. sec. 29....	50	27	4	1911.5	27 44.2	27 41.3	"
10.00 N.—Ang. S.E. sec. 31...	53	27	4	1910.4	27 49.7	27 54.6	"
17.00 S.—Ang. N.E. sec. 7.....	7	29	4	1911.8	24 37.5	24 33.5	P. B. Street.
61.40 S.— " " 11.....	3	30	4	1908.8	23 28.2	23 41.0	W. H. Young.
31.00 O.—¼ d'ang. S. par sec. 1.....	7	30	4	1911.8	24 48.5	24 45.5	P. B. Street.
En tr. du lac au Poisson d. la sec. 36.	4	1	5	1911.8	24 37.2	24 33.2	"
35.00 O.—Ang. N.E. sec. 7.....	5	1	5	1910.9	25 39.8	25 40.2	J. Lang.
36.00 N — " 19.....	5	1	5	1910.9	25 49.8	25 53.0	"
A ang. N.E. sec. 9....	13	1	5	1909.5	24 00.2	24 06.8	W. A. Scott
45.00 E.—Ang. N.E. sec. 8.....	13	1	5	1909.5	24 05.9	24 00.0	"
50.00 S.— " 17....	13	1	5	1909.5	24 01.4	24 08.0	"
55.00 E.— " 7.....	13	1	5	1909 5	24 04.8	24 01.4	"
A " 8.....	13	1	5	1909.5	24 01.2	24 00.8	"
35.00 E.— " 8.....	13	1	5	1909.5	23 57.7	24 02.8	"
A " 19.....	13	1	5	1909.5	23 42.0	23 41.6	"
30.00 N.— " 19	13	1	5	1909.4	24 00 6	23 57.0	"
62.00 P. " 7.....	13	1	5	1909.5	23 58.3	24 04.4	"
10.00 S. " 18.....	13	1	5	1909.5	24 06.8	24 03.4	"
35 21 E.— " 31.....	80	1	5	1910.6	29 29.7	29 30.8	A. H. Hawkins.

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déglinaison. Observée.	Déglinaison. Réduite à 1912·0	Observateurs.
					° ′	° ′	
A ang. N.E. sec. 36	80	1	5	1910.7	30 08.2	30 07.0	A. H. Hawkins.
15.00 S.— " 36	81	1	5	1911.4	29 51.9	29 54.7	T. H. Plunkett.
A ¼ Poste—E. par sec. 1	83	1	5	1911.4	29 57.8	29 58.6	"
33.00 N.—Ang. N.E. sec. 12	84	1	5	1911.4	30 51.3	30 52.1	"
A ¼ Poteau—E. par sec. 24	84	1	5	1911.4	30 43.6	30 42.4	"
78.50 O.—Ang. N.E. sec. 36	84	1	5	1911.3	29 48.9	29 49.3	A. H. Hawkins.
12.00 S.— " 36	85	1	5	1911.4	29 55.1	29 55.5	T. H. Plunkett.
3.00 S.— " 13	87	1	5	1911.4	30 33.7	30 35.1	"
A ¼ Poteau E. par sec. 24	88	1	5	1911.5	30 44.1	30 49.2	"
" " 13	90	1	5	1911.5	31 45.6	31 47.7	"
A ang. N. E. sec. 24	91	1	5	1911.5	30 58.1	31 02.2	"
" " 13	92	1	5	1911.5	30 33.0	30 32.2	"
10.00 S.—Ang. N.E. sec. 24	94	1	5	1911.5	30 33.2	30 36.4	"
20.00 S. ¼ Pot. E. p. sec. 36	95	1	5	1911.5	31 29.0	31 31.2	"
10.00 S. " " 24	96	1	5	1911.5	30 46.2	30 45.4	"
5.00 N.—Ang. N.E. sec. 24	99	1	5	1911.6	30 44.0	....	"
20.00 S.— " 1	100	1	5	1911.6	30 58.0	30 57.9	"
A ¼ Poteau—E. par sec. 36	100	1	5	1911.6	31 26.4	31 25.3	"
" " 25	103	1	5	1911.6	31 45.1	31 42.6	"
10.00 S.—¼ Poteau E. par sec. 13	104	1	5	1911.6	32 01.9	31 59.4	"
15.00 N.—Ang. N.E. sec. 36	108	1	5	1911.6	32 54.5	.. ..	"
" " 13	108	1	5	1911.6	33 00.1	32 57.6	"
5.68 S—¼ Pot. E. par sec. 13	109	1	5	1911.6	33 01.3	32 58.1	"
20.00 N.— " 24	110	1	5	1911.7	32 46.8	32 43.8	"
6.00 N.— " 12	110	1	5	1911.7	33 08.4	33 04.4	"
60.00 S.—Ang. N.E. sec. 1	13	2	5	1909.5	24 09.3	24 13.9	W. A. Scott.
20.00 S.— " 12	13	2	5	1909.5	24 10.9	24 11.5	"
60.00 S.— " 12	13	2	5	1909.5	23 59.5	24 12.1	"
75.00 S.— " 13	13	2	5	1909.5	24 08.0	24 09.6	"
A " 12	13	2	5	1909.5	23 54.1	.....	"
32.00 S.— " 5	13	2	5	1909.9	24 02.4	24 02.2	"
62.00 S.— " 8	13	2	5	1909.9	24 03.9	24 06.5	"
15.00 S.— " 8	13	2	5	1909.9	24 05.3	....	"
60.00 N.—Ang. S.E. sec. 30	14	2	5	1909.5	23 14.9	.....	Jas. Warren.
36.00 N.—Ang. N.O. sec. 19	14	2	5	1909.5	23 22.6	23 16.2	"
A ang. N.E. sec. 31	14	2	5	1909.5	23 15.7	23 20.3	"
50.00 N.—Ang. S.E. sec. 31	14	2	5	1909.5	23 20.8	.....	"
25.00 N.—Ang. N.E. sec. 13	14	2	5	1909.4	23 44.6	23 49.9	"
35.00 E.—Ang. N.O. sec. 20	14	2	5	1909.4	23 15.9	23 23.8	"
15.00 N.—Ang. S.E. sec. 24	14	2	5	1909.4	23 11.8	23 14.7	"
4.00 E.—Ang. N.O. sec. 19	14	2	5	1909.4	23 17.5	23 21.4	"
45.00 O.—Ang. N.E. sec. 32	14	2	5	1909.5	23 17.6	23 25.2	"
50.00 N.—Ang. N.O. sec. 19	14	2	5	1909.5	23 11.6	23 20.2	"
A ang. N.E sec. 31	14	2	5	1909.5	23 26.8	23 25.4	"
50.00 N.—Ang. N.O. sec. 19	14	2	5	1909.5	23 33.9	23 28.5	"
10.00 S.— " 18	15	2	5	1909.5	23 13.0	23 17.6	"
10.00 S.— " 18	15	2	5	1909.5	23 39.4	23 34.5	"
35.00 S.— " 7	15	2	5	1909.5	23 33.0	23 29.6	"
40·00 N.—Ang. N.O. sec. 1	15	2	5	1909.5	23 28·3	.....	Jas. Warren.
A ang. N.E. sec. 35	80	2	5	1910.6	29 29·7	29 32·8	A. H. Hawkins.
79·00E.—Ang. N.E. sec. 35	80	2	5	1910.6	29 07·3	... .	"
35·00 O.— " 36	84	2	5	1911.3	30 24·2	30 25·3	"
43·00 O.— " 35	84	2	5	1911.3	30 24·2	30 27·3	"
47·50 O.— " 33	84	2	5	1911.4	30 10·8	30 10·6	"
5·00 O.— " 31	84	2	5	1911.4	30 27·5	30 25·3	"
36·00 O.— " 36	84	2	5	1911.3	30 09·0	30 11·1	"
36·00 O.— " 36	84	2	5	1911.3	30 24·0	30 25·1	"
69·79 O.— " 35	84	2	5	1911.3	30 05·1	30 09·2	"
36·67 O.— " 33	84	2	5	1911.4	30 10·5	30 10·3	"
69·83 O.— " 31	84	2	5	1911.4	30 03·2	30 01·0	"
24·80 S.— " 22	6	3	5	1908.5	24 41·9	24 49·2	W. H. Young.
A ang. N.E. sec. 7	9	3	5	1909.6	23 54·0	24 00·1	W. A. Scott.
" 6	9	3	5	1909.6	23 51·5	24 00·6	"
40·00 N.—Ang. N.E. sec. 6	9	3	5	1909.6	24 00·5	23 52 1	"
20·00 S.— " 6	9	3	5	1909.5	24 01·2	24 02·1	"
A ang. N.E. sec. 30	10	3	5	1909.7	23 45·8	23 44·8	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
65·00 N.—Ang. N.E. sec. 19	10	3	5	1909.7	24 00·5	23 57·5	W. A. Scott.
45·00 N.— " 19	10	3	5	1909.7	23 50·6	23 59·6	"
20·00 N.— " 19	10	3	5	1909.7	24 00·7	23 58·7	"
70·00 N.— " 18	10	3	5	1909.7	23 51·7	24 03·7	"
50·00 N.— " 7	10	3	5	1909.6	23 49·8	24 00·1	"
50·00 N.— " 18	10	3	5	1909.7	23 59·3	23 53·3	"
30·00 N.— " 7	10	3	5	1909.6	23 54·8	23 51·1	"
21·00 O.— " 7	10	3	5	1909.6	23 56·0	24 05·3	"
36·00 S.— " 36	12	3	5	1909.9	24 04·8	24 08·4	"
A ang. N.E. sec. 25	12	3	5	1909.9	24 08·2	24 07·8	"
12·00 S.—Ang. N.E. sec. 36	12	3	5	1909.9	24 08·5	24 07·1	"
30 00 N.— " 30	13	3	5	1909.5	23 48·5	23 41·9	"
A ang. N.E. sec. 29	13	3	5	1909.5	23 38·3	23 46·7	"
40·00 O.—Ang. N.E. sec. 34	13	3	5	1909.5	23 49·2	23 44·3	"
40·00 N.— " 29	13	3	5	1909.5	23 39·0	23 46·4	"
A ang. N.E. sec. 29	13	3	5	1909.5	23 45·7	23 32·6	"
" 34	13	3	5	1909.5	23 38 2	23 44·2	"
7·00 N.—Ang. N.E. sec. 25	14	3	5	1909.5	23 57·0	23 53·6	Jas. Warren.
A ang. N.E. sec. 25	15	3	5	1909.5	23 30·4	23 36 0	"
10·00 N.—Ang. S.E. sec. 36	15	3	5	1909.5	24 50·9	24 58 5	"
10·00 S.—Ang. N.E. sec. 5	63	3	5	1911.3	27 58·1	27 55·5	G. J. Lonergan.
64·49 E.— " 32	80	3	5	1910.6	31 32·6	31 35·7	A. H. Hawkins.
66·00 E.— " 34	80	3	5	1910 6	31 20·6	31 27·7	"
38·48 O.— " 36	84	3	5	1911.4	30 00·4	29 58·2	"
10·00 O.— " 35	84	3	5	1911.4	30 15·8	30 16·6	"
71·00 O.— " 32	84	3	5	1911.4	31 04·1	31 03 9	"
A ang. N.E. sec. 34	5	4	5	1909.6	24 31·6	.....	W. H. Young.
44·00 S.—Ang. N.E. sec. 35	5	4	5	1910.8	25 14·3	25 15·4	J. I. Lang.
12 00 S.— " 26	5	4	5	1910.8	25 00·7	25 04·8	"
60·00 S.— " 26	5	4	5	1910.8	24 59·0	25 02·1	"
10·00 O.— " 23	5	4	5	1910.8	25 07·4	25 08·5	"
40·00 O.— " 23	5	4	5	1910.8	24 58·0	.....	"
10·00 S.— " 27	5	4	5	1910.8	24 59·6	25 01·7	"
20·00 N.— " 22	5	4	5	1910.8	25 08·0	25 07·1	"
20·00 E.— " 22	5	4	5	1910.8	25 07·5	25 08·6	"
45·00 E.— " 21	5	4	5	1910.8	25 03·6	25 04·7	"
35·00 O.— " 21	5	4	5	1910.8	25 02·2	25 01·3	"
35·00 N.— " 20	5	4	5	1910.8	24 59·5	24 59·6	"
70·00 N.— " 20	5	4	5	1910.8	25 00·9	24 59·6	"
39·00 O.— " 19	5	4	5	1911.6	24 23·4	24 23·9	P. B. Street.
12·50 N.— " 17	5	4	5	1911.7	24 15·2	24 12·4	"
A ang. N,E. sec 24	5	4	5	1908.5	24 45·7	24 53·2	W. H. Young.
24·00 N.—Ang.N.E. sec. 20	6	4	5	1909.7	24 36·5	24 33·5	"
60·00 N.— " 20	6	4	5	1909.7	24 13·8	24 15 8	"
70·00 E.— " 32	6	4	5	1910.7	24 48·6	24 51·6	J. L. Lang.
60·00 O.— " 36	6	4	5	1910.7	24 51·4	24 55·4	"
40·00 O.— " 35	6	4	5	1910.7	24 50·2	24 52·2	"
A ang. N.E. sec. 34	6	4	5	1910.7	24 50·0	24 50·0	"
40·00 O.—Ang. N.E. sec. 33	6	4	5	1910.7	24 48·5	24 48·5	"
60·00 O.— " 34	6	4	5	1910.7	24 49·0	24 47·0	"
20·00 S.— " 27	6	4	5	1910.7	24 50·8	24 52·8	"
10·00 N.— " 26	6	4	5	1910.7	24 52·1	24 53·1	"
50·00 S.— " 26	6	4	5	1910.7	24 51·5	24 53·5	"
5·00 N.— " 11	6	4	5	1910.8	25 04·9	25 09·0	"
40·00 N.—Ang. S.E. sec. 3	6	4	5	1910.8	24 59·0	24 59·7	"
A ang. N.E. sec. 4	6	4	9	1910.8	25 02·6	25 02·3	"
25·00 S.—Ang. N.E sec. 19	7	4	5	1910.6	24 41·1	24 43·2	"
10·00 S.— " 18	7	4	5	1910.6	24 42·6	24 44·7	"
20·00 N.— " 7	7	4	5	1910.6	24 41·1	24 49·2	"
12·00 E.— " 7	7	4	5	1910.6	24 43·1	24 46·2	"
40·00 E.— " 7	7	4	5	1910.6	24 44·3	24 47·4	"
5·00 S.— " 8	7	4	5	1910.6	24 45·3	24 47·4	"
60.00 S.—Ang. N.E. sec. 6	7	4	5	1910.7	24 45.7	24 45.7	J. L. Lang.
19.00 O.— " 31	8	4	5	1909.8	24 00.0	.....	"
55.00 O.— " 31	8	4	5	1909.8	23 59.9	24 04.6	"
40.00 O.— " 31	8	4	5	1909.8	24 01.7	.....	"
50·00 O.— " 33	8	4	5	1909.7	24 00.1	.....	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0.	Observateurs.
					° ′	° ′	
35.00 O.—Ang. N.E. sec. 33	8	4	5	1909.7	24 09.9	.....	J. L. Lang.
50.00 O.— " 34	8	4	5	1909.7	24 04.6	24 05.6	"
A ang. N.E. sec. 34	8	4	5	1909.7	24 01.5	.....	"
50.00 N.—Ang. N.E. sec. 20	8	4	5	1909.7	24 02.1	24 11.1	"
30.00 O.— " 32	8	4	5	1909.7	24 00.1	.....	"
70.00 N.— " 20	8	4	5	1909.8	24 02.0	.....	"
70.00 N.— " 20	8	4	5	1909.8	24 01.8	.....	"
A ang. N.E. sec. 36	8	4	5	1909.6	24 06.6	24 04.5	W. A. Scott.
72.00 N.—Ang. N.E. sec. 29	8	4	5	1909.8	24 00.9	24 05.6	"
48.00 N.— " 29	8	4	5	1909.8	24 03.5	24 01.2	"
10.00 N.— " 29	8	4	5	1909.8	24 00.5	24 07.2	"
10.00 N.— " 29	8	4	5	1909.8	24 02.8	23 57.5	"
64.00 O. — " 31	8	4	5	1909.8	23 59.3	24 08.0	"
64.00 O.— " 31	8	4	5	1909.8	24 01.5	23 58.2	"
35.00 O.— " 34	8	4	5	1909.7	24 02.3	24 10.3	"
18.00 O.— " 34	8	4	5	1909.7	24 04.3	24 04.3	"
30.00 O.— " 33	8	4	5	1909.7	24 05.0	24 11.0	"
20.00 O.— " 33	8	4	5	1909.7	24 04 0	24 04.0	"
40.00 N.— " 7	9	4	5	1909.8	24 02.2	24 12.9	"
20.00 N.— " 7	9	4	5	1909.8	24 01.5	23 59.2	"
52.00 N.— " 6	9	4	5	1909.8	24 03.2	24 10.9	"
16.00 N.—Ang. N.E. sec. 6	9	4	5	1909.8	24 01.6	23 58.3	"
29.00 N.— " 18	9	4	5	1909.8	24 01.3	24 08.0	"
A " 18	9	4	5	1909.8	24 01.6	24 01.3	"
53.00 N — " 18	9	4	5	1909.8	24 01.6	24 04.3	"
53.00 N.— " 18	9	4	5	1909.8	24 01.0	24 02.7	"
41.00 S.— " 1	9	4	5	1909.6	24 00.6	24 11.5	"
A la " 33	9	4	5	1909.9	24 05.6	24 06.6	"
70.00 S.— " 6	9	4	5	1909.8	24 02.5	23 59.2	"
51.00 S.— " 6	9	4	5	1909.8	24 00.5	24 07.2	"
11.00 S.— " 6	9	4	5	1909.8	24 03.1	23 56.8	"
30.00 S.— " 6	9	4	5	1909.8	24 03.5	24 08.2	"
35.00 E.— " 23	9	4	5	1909.6	24 04.0	24 02.1	"
30.00 N.— " 25	9	4	5	1909.6	24 02.6	23 59.7	"
55.00 N.— " 25	9	4	5	1909.6	24 00.3	24 02.4	"
A " 36	9	4	5	1909.6	24 04.7	24 02.8	"
40.00 O.— " 36	9	4	5	1909.6	23 57.9	24 07.0	"
30.00 N.— " 25	9	4	5	1909.6	23 59.1	24 10.2	"
A " 25	9	4	5	1909.6	24 01.6	23 59.7	"
20.00 N.— " 26	9	4	5	1909.6	24 03.2	.....	"
A " 26	9	4	5	1909.6	24 01.1	24 09.2	"
16.00 N.— " 6	9	4	5	1909.8	24 02.5	24 09.2	"
65.00 O.— " 36	9	4	5	1909 6	23 56.0	23 55.1	"
20.00 O.— " 35	9	4	5	1909.6	23 56.2	24 08.3	"
40.00 O.— " 33	9	4	5	1909.9	24 03.8	24 00.8	"
30.00 O.— " 33	9	4	5	1909.9	24 03.6	24 09.6	"
11.00 O.— " 33	9	4	5	1909.9	24 05.4	24 03.4	"
60.00 O.—Ang. N. E. sec. 33	9	4	5	1909.9	24 05.1	24 10.1	"
25.00 O.— " 35	9	4	5	1909.8	24 06.0	24 14.8	"
30.00 N.— " 20	9	4	5	1909.8	24 03.2	24 09.9	"
30.00 N.— " 20	9	4	5	1909.8	24 02 5	23 57.2	"
10.00 O.— " 34	9	4	5	1909.8	24 05.8	.....	"
12.00 N.— " 20	9	4	5	1909.8	24 01.0	23 55.7	"
18.00 N.— " 17	9	4	5	1909.8	24 03.8	.....	"
30 00 N.— " 20	9	4	5	1909.8	24 04.3	24 09.0	"
18.00 N.— " 17	9	4	5	1909.8	24 02.6	.....	"
8.00 N.— " 19	9	4	5	1909.8	24 02.7	24 01 4	"
8.00 N.— " 17	9	4	5	1909.8	24 02.8	24 06 5	"
43.00 N.— " 19	9	4	5	1909.8	24 03.4	24 10 1	"
9.00 E.— " 19	9	4	5	1909 8	24 00.1	24 05 8	"
A " 12	9	4	5	1909.6	24 10.5	24 03.6	"
50.00 O.— " 12	9	4	5	1909.6	23 53.7	24 00.8	"
40.00 N.— " 13	9	4	5	1909.6	24 00.9	24 10.0	"
70.00 N.— " 13	9	4	5	1909.6	23 59.9	23 53.0	"
20.00 N.— " 13	9	4	5	1909.6	24 06.4	24 00.5	"
60 00 N.— " 12	9	4	5	1909.6	24 01.5	24 05.6	"
A " 12	9	4	5	1909.6	24 02.4	24 06.5	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
60.00 N.—Ang. N.E. sec. 14	9	4	5	1909.6	24 04.6	23 56.7	W. A. Scott.
A " 11	9	4	5	1909.6	24 07.6	23 57.7	"
40.00 N.— " 11	9	4	5	1909.6	23 59.2	24 07.3	"
40.00 N.— " 23	9	4	5	1909.6	24 03.2	23 54.3	"
A " 23	9	4	5	1909.6	24 04.3	23 57.4	"
55.00 E.— " 23	9	4	5	1909.6	23 59.0	24 05.1	"
A ang. N.E. sec. 1	9	4	5	1909.6	24 07 2	.....	"
50.00 N.—Ang. N.E. sec. 12	9	4	5	1909.6	24 04.3	.....	"
30.00 N.— " 1	9	4	5	1909.6	23 59.6	.....	"
12.00 N.— " 32	9	4	5	1911.5	24 02.4	24 06.6	"
A " 32	9	4	5	1911 5	23 59.5	24 04.7	"
20.00 N.— " 31	9	4	5	1911.5	23 55.0	24 01.2	"
44 00 N.— " 31	9	4	5	1911.5	23 56.1	24 00.3	"
58.00 N.— " 31	9	4	5	1911.5	24 01.1	24 04.3	"
60.00 N.— " 1	10	4	5	1909.6	24 05.4	24 01.5	"
30.00 N.— " 12	10	4	5	1909.6	23 54.8	24 05.9	"
56.00 S.— " 4	10	4	5	1909.9	24 04.6	24 10.6	"
A " 12	10	4	5	1909.6	24 04.8	24 01.9	"
40.00 N.— " 12	10	4	5	1909.6	24 08 1	.....	"
20.00 N.— " 24	10	4	5	1909.7	24 01.4	24 01.2	"
A " 9	10	4	5	1909.9	24 04.0	24 04.0	"
45.00 N.— " 4	10	4	5	1909.9	24 04.3	24 09.3	"
A " 9	10	4	5	1909.9	24 04.1	24 11.1	"
24.00 N.— " 4	10	4	5	1909.9	24 02.6	24 00.6	"
25.00 N.— " 25	10	4	5	1909 7	23 53.7	24 04.5	"
60.00 N.— " 24	10	4	5	1909.7	23 52.3	24 02.1	"
A " 25	10	4	5	1909.7	24 08 7	24 07.5	"
2.00 S.— " 3	10	4	5	1909.9	24 06.5	24 14.5	"
2.00 S.— " 3	10	4	5	1909 9	24 07.1	24 06.1	"
64.00 S.— " 3	10	4	5	1909.9	24 07.0	24 09.0	"
31.00 S.— " 4	10	4	5	1909.9	24 05.2	24 05.2	"
36.00 N.— " 6	10	4	5	1911.5	24 02.1	24 05.3	"
70.00 N.— " 6	10	4	5	1911.5	23 58.1	24 02.3	"
A ang. N. E. sec. 24	10	4	5	1911.6	23 57.1	23 58.6	"
67.00 N.—Ang. N.E. sec. 30	10	4	5	1911.6	24 03.4	24 01.9	"
25.00 O.— " 33	11	4	5	1910.7	23 46 2	23 50.2	"
40.50 O.— " 33	11	4	5	1910.7	23 44.6	23 47.2	"
41.00 S.— " 33	11	4	5	1910.7	23 50.8	23 50.8	"
0.82 N.— " 21	11	4	5	1910.7	23 42.3	23 42.3	"
38.25 S.— " 22	11	4	5	1910.7	23 47.6	23 47.1	"
29.00 S.— " 10	11	4	5	1910.7	24 04.7	24 02.1	"
4.00 N.— " 9	11	4	5	1910.8	24 00.8	.....	"
20.00 S.— " 4	11	4	5	1910.8	23 52.2	23 57.3	"
64.35 S.— " 5	12	4	5	1910.7	23 39.6	23 39.6	"
8.65 S.— " 5	12	4	5	1910.7	23 49.7	23 51.7	"
20 00 S.— " 9	12	4	5	1910.8	23 51.1	23 50.8	"
70.00 N.— " 21	12	4	5	1911.7	23 49.7	23 49.7	"
62.00 N.— " 28	12	4	5	1911.7	23 46.9	23 46.9	"
37.00 N.— " 17	12	4	5	1911.7	23 39.1	23 41.3	"
69.00 N.— " 7	12	4	5	1911.7	23 39.1	23 38.3	"
A " 19	12	4	5	1911.7	23 35.6	23 35.6	"
48.00 E.— " 19	12	4	5	1911.7	23 46.2	23 45.2	"
6.00 O.— " 20	12	4	5	1911.7	23 46.7	23 44.7	"
50.00 E.— " 20	12	4	5	1911.7	23 46.5	23 45.5	"
23 00 N.— " 9	12	4	5	1911.7	23 48.1	23 48.1	"
67.00 O.— " 19	12	4	5	1911.7	23 37.2	23 36.2	"
1.00 S.— " 13	12	4	5	1911.7	23 49.6	23 49.6	"
9.00 N.— " 20	12	4	5	1911.7	23 47.1	23 46.1	"
42.00 N.— " 29	12	4	5	1911.7	23 53.5	23 53.5	"
A ang. N.E. sec. 7	13	4	5	1911.8	23 51.9	23 49.9	"
2e ling. d'es., 30.00 ang. E. N.E., 31	17	4	5	1911.6	25 15.7	25 16.6	E. S. Martindale.
5.00 S.—Ang. N.E. sec. 2	20	4	5	1909.5	24 40.5	24 46.9	Jas. Warren.
50.00 S.— " 15	20	4	5	1909.5	25 18.5	25 14.9	"
45.00 O.— " 12	20	4	5	1909.5	24 43.5	24 51.9	"
10 00 N.—Ang. S.E. sec. 11	20	4	5	1909 5	24 53.2	25 00.6	"
65.00 O.—Ang. N.E., sec. 12	20	4	5	1909.5	24 43.4	24 51.8	

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
45.28 S.—Ang. N.E. sec. 7	46	4	5	1909.4	26 47.9	26 56.8	L. E. Fontaine.
15.00 O.— " " 31... ...	80	4	5	1910.6	29 55.3	30 02.4	A. H. Hawkins.
58.15 E.— " " 32.... ...	80	4	5	1910.6	30 17.9	30 21.0	"
10.00 O.— " " 35	84	4	5	1911.4	30 50.2	30 53.0	"
18.00 O.— " " 32.	84	4	5	1911.4	31 27.5	.....	"
4.39 O.— " " 31.....	84	4	5	1911.4	31 31.2	31 32.0	"
48.50 O.— " " 32..	84	4	5	1911.4	31 28.6	31 29.4	"
5.00 N.— " " 12.....	6	5	5	1909.7	23 41.3	23 49.3	W. H. Young.
44.00 N.— " " 1.....	6	5	5	1909.7	24 28.3	....	"
5.00 N.— " " 12.....	6	5	5	1909.7	23 43.0	23 41.5	"
20.00 N.— " " 26.....	7	5	5	1910.6	24 42.5	24 47.6	J. L. Lang.
30.00 S.— " " 26.....	7	5	5	1910.6	24 43.9	24 47.0	"
40.00 N.— " " 16.....	8	5	5	1910.6	24 45.5	24 52.6	"
78.00 N.— " " 16.....	8	5	5	1910.6	24 32.1	24 39.2	"
60.00 N.— " " 8.....	8	5	5	1910.6	24 43.4	24 49.5	"
40.00 N.— " " 17	8	5	5	1910.6	24 41.1	24 48.2	"
5.00 E.— " " 20.....	8	5	5	1910.6	24 51.2	24 57.3	"
40.00 E.— " " 20	8	5	5	1910.6	24 45.8	24 46.9	"
A " " 21.....	8	5	5	1910.6	24 40.7	24 46.8	"
20.00 S.—Ang. N.E. sec. 2.....	8	5	5	1910.6	24 45.1	24 47.2	J. L. Lang.
34.00 O.— " 7.....	8	5	5	1911.5	24 32.5	24 36.7	P. B. Street.
9.00 N.— " 36..... ..	9	5	5	1911.6	24 09.2	24 07.1	W. A. Scott.
57.00 N.— " 1	10	5	5	1911.6	23 58 8	24 01.7	"
43.00 N.— " 1.....	10	5	5	1911.6	23 56.6	24 04.5	"
45.00 E.— " 12	10	5	5	1911.6	24 01.3	24 03.2	"
75.00 E.— " 12	10	5	5	1911.6	24 00.4	24 03.3	"
61.00 E.— " 12	10	5	5	1911.6	24 07.2	24 05.7	"
46.30 N.— " 12.....	10	5	5	1911.6	24 13.9	24 16.4	"
16.00 N.— " 24	10	5	5	1911.6	23 58.6	23 57.1	"
A " 25.....	10	5	5	1911.6	23 58.5	23 58.0	"
17.50 S.— " 36.....	11	5	5	1911.8	23 55.7	23 54.7	"
60.00 S.— " 25	11	5	5	1911.8	23 52.7	23 53.7	"
16 00 S.— " 29.....	11	5	5	1911.8	23 49.2	23 46.2	"
13.00 S.— " 13.	11	5	5	1911.8	23 55.2	23 51.2	"
68.00 S.— " 13	11	5	5	1911.8	23 54.4	23 51.4	"
37.00 S.— " 12.....	11	5	5	1911.8	23 51.1	23 48.1	"
40.00 S.— " 1	11	5	5	1911.8	23 52.5	23 48.3	"
40.00 S.— " 1	11	5	5	1911.8	23 56.3	23 52.1	"
20.00 S.— " 36	12	5	5	1911.7	23 49.3	23 49.3	"
1.00 S.— " 25.....	12	5	5	1911.7	23 47.9	23 44.9	"
10.00 S.— " 24.....	12	5	5	1911.7	23 49.8	23 46.8	"
43.00 N.— " 36.... ..	12	5	5	1911.8	23 47.6	23 44.6	"
73.00 S.— " 12...	12	5	5	1911.8	23 49.0	23 46.0	"
47.00 S.— " 13	12	5	5	1911.8	23 51.5	23 48.5	"
14.00 N.— " 1	13	5	5	1911.8	23 49.0	23 46.0	"
A " 12.... ...	13	5	5	1911.8	23 52.7	23 48.7	"
61.85 S.— " 27	17	5	5	1911.6	25 03.6	25 07.1	E S. Martindale.
50.00 O.— " 33... ...	17	5	5	1911.6	25 03.2	25 05.7	"
10.00 E.— " 31	20	5	5	1909.7	25 09.8	25 17.8	Jas. Warren.
60.00 O.— " 31.... ...	20	5	5	1909.7	25 06.0	25 13.0	"
51.00 O.— " 31.....	20	5	5	1909.7	24 56.9	....	"
61.56 N.— " 16.....	45	5	5	1909.4	26 48.4	26 58.8	L. E. Fontaine.
65 07 S — " 31.....	46	5	5	1909.4	26 24.2	26 24.9	"
22.03 S.— " 11..	47	5	5	1910.5	26 35.7	26 44.1	"
A " 33	80	5	5	1910.6	29 43.9	29 50.0	A. H. Hawkins.
29.24 E.— " 34	80	5	5	1910.6	29 44.7	29 50.8	"
79.10 E.— " 34.....	80	5	5	1910.6	29 04.1	30 09.2	"
60.09 E.— " 32.....	80	5	5	1910.6	29 44.0	.. ..	"
32.03 O.— " 36.....	84	5	5	1911.4	31 20.3	31 19.1	"
64.10 O.— " 35.....	84	5	5	1911.4	31 15.4	31 13.2	"
61 50 O.— " 34.....	84	5	5	1911.4	31 29.5	31 30.3	"
9.00 O.— " 33.....	84	5	5	1911.4	31 16.9	31 16.7	"
38.18 O.— " 36.....	17	6	5	1911.6	25 04.8	25 04.3	E. S. Martindale.
48.80 O.— " 33.... ...	17	6	5	1911.7	25 11.8	25 12.0	"
65.57 O.— " 31.....	17	6	5	1911.7	25 16.3	25 15.3	"
33.95 S.— " 27.....	17	6	5	1911.8	25 00.0	8.0	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
62.39 N.—Ang. N.E. sec. 11	17	6	5	1911.8	25 11.4	25 07.4	E. S. Martindale.
58.77 E.— " 22	17	6	5	1911.8	25 00.1	24 56.9	"
36.83 S.— " 18	18	6	5	1911.8	25 19.2	25 16.2	"
34.23 E.— " 7	18	6	5	1911.8	25 15.1	25 12.1	"
4.00 E.— " 34	20	6	5	1909.8	25 06.0	25 12.7	Jas. Warren.
20.00 O.— " 35	20	6	5	1909.8	25 12.2	25 10.9	"
4.00 E.— " 34	20	6	5	1909.8	25 10.0	25 15.7	"
10.00 E.— " 35	20	6	5	1909.7	24 58.4	25 03.4	"
16.00 O.— " 35	20	6	5	1909.8	25 03.9	.....	"
32.00 O.— " 33	20	6	5	1909.8	25 08.2	25 15.9	"
68.00 O.— " 32	20	6	5	1909.8	25 06.6	25 08.3	"
30.00 O.— " 32	20	6	5	1909.8	25 07.0	25 09.7	"
8.00 O.— " 31	20	6	5	1909.8	25 11.3	25 14.0	"
[illegible] A " 13	21	6	5	1911.5	25 15.6	25 14.7	C. M. Walker.
50.00 E.— " 32	21	6	5	1911.5	25 33.0	25 33 2	"
A " 6	22	6	5	1911.5	25 29.8	25 32 0	"
[illegible] A " 4	22	6	5	1911.6	25 34.9	25 52.8	"
10.00 S.— " 1	22	6	5	1911.7	25 28.3	25 25.5	"
41.00 N.— " 8	22	6	5	1911.6	25 32.5	25 32.4	"
10.00 S.— " 18	22	6	5	1911.6	25 29.8	25 29.3	"
40.00 N.— " 15	22	6	5	1911.7	25 23.7	25 16.7	"
62.00 N.— " 24	22	6	5	1911.7	25 19.5	25 15.5	"
A " 28	22	6	5	1911.7	25 17.2	25 13.2	"
24.00 N.— " 24	22	6	5	1911.8	25 12.2	25 09.2	"
10.00 O.— " 36	22	6	5	1911.9	25 37.4	25 34.9	"
62.50 O.— " 33	22	6	5	1911.9	25 33.6	25 29.1	"
48.75 O.— " 33	23	6	5	1911.0	24 58.3	24 57.2	J. R. Akins.
62.50 O.— " 34	23	6	5	1910.9	24 57.9	24 58.2	"
40.00 N.— " 8	23	6	5	1911.8	25 20.8	25 19.8	C. M. Walker.
A " 5	23	6	5	1911.8	25 35.6	25 30.4	"
40.00 N.— " 4	23	6	5	1911.8	25 38.2	25 33.0	"
24.06 S.—Ang. N.E. sec. 30	24	6	5	1910.9	24 53.7	24 49.1	J. R. Akins.
47.00 E.— " 20	24	6	5	1910.9	24 55.2	.....	"
5.90 O.— " 7	24	6	5	1910.9	24 59.2	24 59.6	"
26.50 S.— " 7	24	6	5	1910.9	24 57.9	24 57.3	"
50.00 S.— " 21	24	6	5	1910.9	24 53.6	25 00.6	"
25.00 E.— " 9	24	6	5	1910.9	24 55.5	24 54.9	"
60.00 S.— " 6	24	6	5	1910.9	24 42.4	24 42.8	"
56.00 S.— " 4	24	6	5	1910.9	24 52.8	25 00.2	"
71.25 S.— " 22	24	6	5	1910.9	24 53.0	24 53.4	"
7.00 S.— " 3	24	6	5	1910.9	24 52.9	24 52.1	"
24.25 S.— " 14	24	6	5	1910.9	24 52.0	24 51.2	"
62.25 S.— " 11	24	6	5	1910.9	24 54.7	24 55.9	"
23.00 S.— " 2	24	6	5	1910.9	24 51.2	24 51.4	"
30.46 S.— " 35	45	6	5	1909.4	26 57.0	27 05 9	L. E. Fontaine.
5.11 S.— " 20	48	6	5	1910.5	26 13.6	26 23.4	"
16.42 S.—¼ poteau E. par sec. 28	48	6	5	1911.6	26 23.9	26 23.4	"
62.54 O.—Ang. N.E. sec. 31	80	6	5	1910.5	30 08.8	30 13.2	A. H. Hawkins.
34.10 E.— " 34	80	6	5	1910.6	30 03.9	30 09.0	"
28.00 O.— " 35	84	6	5	1911.4	30 35.0	30 39.8	"
30.50 O.— " 33	84	6	5	1911.4	30 00.6	30 03.0	"
57.00 O.— " 31	84	6	5	1911.4	30 35.4	30 35.8	"
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 37.2	32 41.3	A. W. Ponton.
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 30.2	32 38.3	"
52 49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 29.3	32 38.4	"
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 28.5	32 34.6	"
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 34.5	32 34.6	"
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 38.3	32 35.4	"
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 39.4	32 39.5	"
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 35.4	32 41.5	"
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 29.4	32 39.5	"
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 26.8	32 32.9	"
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 40.7	32 38.8	"
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 39.6	32 38.7	"
52.49 O.— " 34	108	6	5	1910.2	32 25.7	32 29.8	"
30.63 N.—Ang. N.E. sec. 12	18	7	5	1911.7	25 13.9	25 13.9	E. S. Martindale.
68.87 N.— " 23	18	7	5	1911.7	25 30.4	25 29.4	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
20.32 E.—Ang. N.E. sec. 24	18	7	5	1911.7	25 23.7	25 23.7	E. S. Martindale.
28.91 O.— " 36	18	7	5	1911.8	25 31.9	25 30.9	"
10.00 O.— " 19	19	7	5	1911.7	25 26.5	25 26.5	A. L. Cumming.
8.00 S.— " 15	19	7	5	1911.7	25 30.1	25 26.4	"
5.00 O.—Ang. S.E. sec. 1	19	7	5	1911.8	25 30.4	25 26.4	"
5.00 O.— " 2	19	7	5	1911.8	25 27 8	25 23.8	"
20.00 N.—Ang.N.E. sec 29	19	7	5	1911.8	25 29.9	25 28.9	"
10.00 S.— " 31	19	7	5	1911.9	25 28.8	25 24.3	"
A ang. N.E. sec. 36	20	7	5	1910.4	23 47.2	23 57.1	J. R. Akins.
9.00 O.—Ang. N.E. sec. 31	20	7	5	1910.4	24 23.6	24 25.7	"
8.00 N.— " 24	21	7	5	1911.4	25 32.5	25 33.9	C. M. Walker.
A ang. N.E. sec. 12	22	7	5	1911.6	25 27.1	... ...	"
41.00 N—Ang.N.E. sec. 12	22	7	5	1911.6	25 29.7	25 27.2	"
20.00 S.— " 24	23	7	5	1911.8	25 17.4	25 15.4	"
60.00 E.— " 22	31	7	5	1910.9	25 39.2	25 43.6	G. J. Lonergan.
19.76 S.— " 34	47	7	5	1910.5	26 15.1	....	L. E. Fontaine.
12.31 N.— " 21	49	7	5	1909.4	26 36.9	26 38.6	"
29.01 S.— " 2	51	7	5	1909.5	27 23.5	27 32.1	"
61.85 S.— " 6	52	7	5	1909.5	27 49.2	27 56.8	"
74.50 O.— " 33	55	7	5	1910.2	28 10.4	28 15.5	"
46.00 O.— " 32	61	7	5	1908.9	27 28.0	.....	G. J. Lonergan.
39.80O. " 31	80	7	5	1910 5	29 02.7	29 08.1	A. H. Hawkins.
66.95 E.— " 32	80	7	5	1910.5	29 00.3	29 01 7	"
9.16 E.— " 34	80	7	5	1910.5	29 20.7	29 26.1	"
42.00 O.— " 31	84	7	5	1911.4	31 08.2	.....	"
26.00 O.— " 36	84	7	5	1911.4	30 56.9	30 57.3	"
59.00 O.— " 34	84	7	5	1911.4	31 13.7	31 18.1	"
39.60 O.— " 32	84	7	5	1911.4	31 06.3	.....	"
10.00 S.— " 23	20	8	5	1911.8	25 38.2	25 33.0	A. L. Cumming
20.00 S.— " 14	20	8	5	1911.8	25 35.2	25 30.0	"
29.19 O.— " 35	20	8	5	1910.5	25 30.7	25 28.5	J. R. Akins.
72.64 O.— " 32	32	8	5	1909.8	26 30.9	26 32.6	B. J. Saunders.
72.64 O.— " 32	32	8	5	1909.8	26 31.9	26 33.6	"
63.84 O.— " 35	32	8	5	1909.8	26 16.7	.....	"
63.84 O.— " 35	32	8	5	1909.8	26 16.1	.....	"
8.00 O.— " 36	36	8	5	1909.5	26 29.1	26 31.5	"
8.00 O.— " 36	36	8	5	1909.5	26 29.6	26 31.0	"
42.00 O.— " 35	36	8	5	1909.5	26 29.0	26 31.4	"
63.44 N.— " 21	37	8	5	1910.6	26 19.8	26 22.9	L. E. Fontaine.
21.94 N.— " 29	38	8	5	1910.6	26 46.2	26 45.3	"
4.45 N.— " 16	48	8	5	1911.9	27 03.9	27 00.5	"
53.15 N.—Ang.N.E. sec. 9	50	8	5	1911 2	27 28.3	27 32.4	"
2.10 N.— " 3	51	8	5	1911.2	27 35.7	27 36.8	"
50.89 S.— " 4	53	8	5	1909.6	27 41.4	27 47.3	"
46.14 O.— " 35	54	8	5	1910.3	28 07.0	28 14.2	"
0.61 S.—Ang. S.E. sec. 5	59	8	5	1910.7	28 51.0	28 51.0	"
14.91 N.—Ang. N.E. sec. 33	59	8	5	1910.7	29 10.7	29 14.7	"
39.00 O.— " 36	84	8	5	1911.5	31 12.3	31 12.4	A. H. Hawkins.
77.76 O.— " 31	84	8	5	1911.5	29 37.4	29 35.5	"
A ang. N.E. sec. 36	108	8	5	1910.3	32 53.7	33 02.4	A. W. Ponton.
" " 36	108	8	5	1910.3	32.51.1	32 55.3	"
" " 36	108	8	5	1910.3	32 53.0	.....	"
18.60 O.—Ang. N.E. sec. 36	108	8	5	1910.3	33 07.7	33 06.9	"
18.60 O.— " 36	108	8	5	1910.3	33 07.3	33 10.5	"
A ang. N.E. sec. 36	108	8	5	1910.3	33 12.7	33 10.9	"
" " 36	108	8	5	1910.3	33 02.8	33 13.0	"
" " 36	108	8	5	1910.3	32 58.1	33 03.3	"
" " 36	108	8	5	1910.3	33 05.2	33 08.4	"
18.60 O.—Ang. N.E. sec. 36	108	8	5	1910.3	33 07.7	33 07.9	"
18.60 O.— " 36	108	8	5	1910.3	32 53.3	33 01.5	"
18.60 O.— " 36	108	8	5	1910.3	32 53.4	32 57.6	"
18.60 O.— " 36	108	8	5	1910.3	32 58.8	33 02.0	"
18.60 O.— " 36	108	8	5	1910.3	33 09.6	33 11.8	"
18.60 O.— " 36	108	8	5	1910.3	32 59.4	33 05.6	"
18.60 O.— " 36	108	8	5	1910.3	32 46.3	32 55.5	"
18.60 O.— " 36	108	8	5	1910.3	32 48.7	32 57.9	"
18.60 O.— " 36	108	8	5	1910.3	32 51.8	32 59.0	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912-0	Observateurs.
					° ′	° ′	
18.60 O.—Ang. N.E. sec. 36	108	8	5	1910.3	32 52.1	32 59.3	A. W. Ponton.
18.60 O.— " 36	108	8	5	1910.3	32 55.2	32 59.4	"
18.60 O.— " 36	108	8	5	1910.3	33 05.7	33 04.9	"
13.00 O.— " 35	20	9	5	1910.5	25 21.6	25 30.0	J. R. Akins.
16.00 O.— " 36	20	9	5	1910.5	25 32.8	25 30.2	"
54.00 N.— " 35	20	9	5	1910.5	25 17.7	25 25.1	"
A ang. N.E. sec. 3	21	9	5	1910.6	25 25.8	25 28.9	"
32.00 N.—Ang. N.E. sec. 22	21	9	5	1910.6	25 20.7	25 25.8	"
6.00 N.— " 27	21	9	5	1910.6	25 05.4	25 08.5	"
8.00 N.— " 34	21	9	5	1910.6	25 07.4	25 12.5	"
58.00 O.— " 35	21	9	5	1910.6	25 13.7	25 18.8	"
6.00 N.— " 36	21	9	5	1910.7	25 14.0	25 17.8	"
68.00 N.— " 27	22	9	5	1910.8	25 01.7	25 08.8	"
60.25 N.— " 12	22	9	5	1910.7	25 10.4	25 15.4	"
39.00 N.— " 13	22	9	5	1910.7	25 13.6	25 13.6	"
80.00 N.— " 13	22	9	5	1910.7	25 08.2	25 13.2	"
25.00 S.— " 29	23	9	5	1909.6	24 39.3	24 39.4	Jas. Warren.
A ang. S.E. sec. 30	23	9	5	1909.6	24 30.6	24 26.7	"
10.00 N.—Ang. S.O. sec. 29	23	9	5	1909.6	24 32.1	24 39.7	"
20.00 N.—Ang. S.E. sec. 20	23	9	5	1909.6	24 41.4	24 42.3	"
A ang. N.E. sec. 9	23	9	5	1909.6	24 44.4	24 41.5	"
30.00 S.—Ang. N.E. sec. 21	23	9	5	1909.6	24 32.2	24 36.3	"
A ang. N.E. sec. 9	23	9	5	1909.6	24 33.7	24 37.8	"
15.00 E.—Ang. N.E. sec. 19	23	9	5	1909.6	24 40.6	24 32.7	"
20.00 S.— " 22	23	9	5	1909.6	24 47.4	24 38.5	"
30.00 S.— " 15	23	9	5	1909.6	24 42.8	24 49.9	"
10.00 S.—Ang. N.O. sec. 30	23	9	5	1909.6	24 31.0	24 35.1	"
40.00 S.—Ang. S.O. sec. 32	23	9	5	1909.6	24 33.1	24 34.2	"
30.00 S.—Ang. N.O. sec. 30	23	9	5	1909.6	24 31.2	24 39.3	"
40.00 E.—Ang. S.O. sec. 30	23	9	5	1909.6	24 34.2	24 38.3	"
50.00 S.—Ang. N.E. sec. 16	23	9	5	1909.6	24 35.4	24 36.5	"
A ang. N.E. sec. 16	23	9	5	1909.6	24 35.5	24 42.6	"
42.00 E.—Ang. N.E. sec. 10	23	9	5	1909.6	24 47.0	24 59.1	"
59.00 S.— " 15	23	9	5	1909.6	24 47.4	24 52.5	"
20.00 O.— " 10	23	9	5	1909.6	24 38.3	24 50.4	"
70.00 S.— " 4	23	9	5	1909.7	24 43.2	24 53.0	"
10.00 S.— " 8	23	9	5	1909.7	24 46.6	.....	"
5.00 N.— " 4	23	9	5	1909.7	24 40.5	24 40.3	"
30.00 S.— " 4	23	9	5	1909.7	24 55.5	25 01.3	"
27.00 S.— " 5	23	9	5	1909.7	24 52.2	24 58.2	"
38.00 S.— " 5	23	9	5	1909.7	24 58.0	24 58.0	"
60.00 S.— " 10	23	9	5	1909.7	24 56.2	24 55.2	"
4.00 S.— " 10	23	9	5	1909.7	24 53.6	24 51.6	"
10.00 S.— " 2	23	9	5	1909.7	24 46.5	24 52.5	"
68.00 S.— " 11	23	9	5	1909.7	24 48.4	.....	"
55.25 O.— " 2	23	9	5	1910.8	25 07.8	25 08.9	J. R. Akins.
46.60 O.—Ang. S.E. sec. 3	23	9	5	1910.8	25 16.8	25 12.9	"
8.00 S.—Ang. N.E. sec. 10	24	9	5	1910.9	24 54.1	24 53.3	"
17.00 O.— " 8	24	9	5	1910.9	24 57.3	.....	"
27.00 S.— " 15	29	9	5	1909.6	24 52.9	24 50.0	Jas. Warren.
30.90 O.— " 36	32	9	5	1909.8	26 37.9	26 38.6	B. J. Saunders.
30.90 O.— " 36	32	9	5	1909.8	26 38.9	26 39.6	"
52.95 O.—Ang. N.E. sec. 31	32	9	5	1909.8	26 55.7	26 58.4	B. J. Saunders.
52.95 O.— " 31	32	9	5	1909.8	26 57.8	27 00.5	"
19.90 O.— " 32	36	9	5	1909.6	26 40.4	26 41.5	"
19.90 O.— " 32	36	9	5	1909.6	26 40.9	26 44.0	"
37.30 O.— " 35	36	9	5	1909.6	26 36.8	26 35.9	"
37.30 O.— " 35	36	9	5	1909.6	26 35.0	26 34.1	"
17.91 N.— " 14	48	9	5	1912.0	27 23.5	27 19.8	L. E. Fontaine.
2.79 N.— " 11	49	9	5	1912.0	27 37.1	27 31.4	"
14.15 N.— " 35	49	9	5	1911.2	27 33.1	27 36.2	"
7.90 N.— " 36	49	9	5	1911.2	27 30.1	27 33.2	"
39.68 S.— " 31	52	9	5	1909.5	28 00.5	28 07.7	"
13.57 N.— " 21	59	9	5	1910.7	28 07.1	28 08.1	"
A " 33	80	9	5	1910.5	29 11.5	29 19.3	A. H. Hawkins.

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinasion. Observée.	Déclinasion. Réduite à 1912·0	Observateurs.
					° ′	° ′	
13.00 E.—Ang. N.E. sec. 34	80	9	5	1910.5	29 08.9	29 12.7	A. H. Hawkins.
0.85 E.— " 35	80	9	5	1910.5	29 24.7	29 29.1	"
20.13 O.— " 36	84	9	5	1911.5	29 38.9	29 39.0	"
73.95 O.— " 35	84	9	5	1911 5	30 04.8	30 06.9	"
2.66 O.— " 32	84	9	5	1911.5	29 40.6	29 40.7	"
28.00 O.— " 32	108	9	5	1910.3	31 49.4	31 54.6	A. W. Ponton.
28.00 O.— " 32	108	9	5	1910.3	31 43.0	31 46.2	"
28.00 O.— " 32	108	9	5	1910.3	32 00.9	32 02 1	"
28.00 O.— " 32	108	9	5	1910.3	31 47.7	31 54.9	"
28.00 O.— " 32	108	9	5	1910.3	31 52.4	31 57.6	"
45.43 O.— " 36	32	10	5	1909.8	26 37.5	.....	B. J. Saunders.
45.43 O.— " 36	32	10	5	1909.8	26 44.6	.....	"
39.64 O.— " 32	32	10	5	1909.9	26 45.1	26 45.5	"
39.64 O.— " 32	32	10	5	1909.9	26 47.1	26 47.5	"
69.90 O.— " 32	36	10	5	1909.6	27 45.0	27 45.1	"
42.62 O.— " 34	36	10	5	1909.6	27 29 3	27 30.4	"
9.88 S.— " 28	49	10	5	1911.7	27 58.0	27 53 0	L. E. Fontaine.
5.97 S.— " 9	52	10	5	1910.3	27 40.8	.....	"
56.70 E.— " 31	80	10	5	1910.5	32 41.8	.....	A. H. Hawkins.
43.11 E.— " 33	80	10	5	1910.5	30 22.1	30 25.9	"
43.20 O.— " 36	84	10	5	1911.5	29 30.9	29 30.1	"
8.53 O.— " 35	84	10	5	1911.5	30 19.8	30 23.0	"
66.92 O.— " 31	84	10	5	1911.5	30 27.6	30 33.8	"
69.02 O.— " 32	36	11	5	1909.7	26 43.5	26 33.5	B. J. Saunders.
69.02 O.— " 32	36	11	5	1909.7	26 45.7	26 35.7	"
58.10 O.— " 36	36	11	5	1909.7	27 09.0	27 06.8	"
58.10 O.— " 36	36	11	5	1909.7	27 09.2	27 08.0	"
64.07 S.— " 12	48	11	5	1912.0	28 19.2	28 15.5	L. E. Fontaine.
16.38 S.— " 35	49	11	5	1911.7	27 43.5	27 40.5	"
0.38 N.— " 32	57	11	5	1909.9	29 23.8	29 26.8	"
5.00 E.— " 31	80	11	5	1910.4	29 40.0	29 44.1	A. H. Hawkins.
76.00 E.— " 31	80	11	5	1910.5	29 46.6	29 49.4	"
7 00 E.— " 33	80	11	5	1910.5	30 01.2	30 05.0	"
25.00 E.— " 34	80	11	5	1910.5	30 02.8	30 05.6	"
25.00 O.— " 34	84	11	5	1911.5	29 44.6	29 48.8	"
11.43 O.— " 33	84	11	5	1911.5	29 33.8	29 38.0	"
61.52 O.— " 33	84	11	5	1911.5	29 26.0	29 28.2	"
27.24 O — " 32	108	11	5	1910.6	33 16.4	33 15.5	A. W. Ponton.
27.24 O.— " 32	108	11	5	1910.6	33 13.7	33 20.8	"
27.24 O.— " 32	108	11	5	1910.6	33 17.6	33 21.7	"
27.24 O.— " 32	108	11	5	1910.6	33 14.3	33 16.4	"
27.24 O.— " 32	108	11	5	1910.6	33 29.1	33 26.2	"
27.24 O.— " 32	108	11	5	1910.6	33 27.7	33 27.8	"
27.24 O.— " 32	108	11	5	1910.6	33 20.1	33 26.2	"
27.24 O.— " 32	108	11	5	1910.6	33 11.8	33 14 9	"
3.30 S.— " 24	51	12	5	1911.7	28 00.6	27 56.6	L. E. Fontaine.
41.97 N.— " 22	52	12	5	1910 3	28 12.2	.....	"
0.44 N.— " 24	54	12	5	1910.4	28 03.4	28 06.3	"
50.46 N.— " 23	56	12	5	1909.9	28 00.2	28 06.8	"
0.64 N.— " 32	57	12	5	1909.9	29 10.0	29 15.0	"
68.10 O.— " 31	80	12	5	1910.4	30 22.0	30 24.1	A. H. Hawkins.
4.61 E.— " 32	80	12	5	1910.4	30 20.8	30 24.9	"
5.00 E.— " 34	80	12	5	1910.4	29 51.3	29 53.4	"
6.00 E.— " 35	80	12	5	1910.4	29 48.7	29 51.8	"
20.25 O.— " 36	84	12	5	1911.5	28 57.0	29 02.2	"
64.53 O.— " 35	84	12	5	1911.5	29 25.9	29 27.1	"
30.00 O.— " 31	84	12	5	1911.6	29 17.9	29 16.8	"
44.73 O.— " 31	84	12	5	1911.6	29 16.0	29 15.9	"
54.34 O — " 32	40	13	5	1908.7	27 35.8	27 45.3	B. J. Saunders.
8.46 N.— " 36	49	13	5	1911.9	27 48.1	27 41.6	L. E. Fontaine.
2.50 N.— " 16	50	13	5	1911.9	27 52.1	27 49.6	"
16.89 N.— " 9	51	13	5	1911.9	28 07.9	28 03.4	"
36.25 O.— " 20	56	13	5	1909.8	28 53.9	28 57.2	"
0.48 N.— " 10	57	13	5	1909.8	28 44.8	28 48.1	"
10.03 N.— " 10	59	13	5	1910.8	28 12.2	28 15.3	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912·0	Observateurs.
					° ′	° ′	
1.98 S.E.—Ang. N.E. sec. 4	59	13	5	1911.4	28 19.1	28 21.5	L. E. Fontaine.
75.00 O.—Ang. N.E. sec. 31	80	13	5	1910.4	30 01.0	.....	A. H. Hawkins.
A " 31	80	13	5	1910.4	30 04.0	30 08·9	"
60.00 E.— " 31	80	13	5	1910.4	30 07.4	30 12.3	"
78.00 E.— " 32	80	13	5	1910.4	30 19.3	30 23.4	"
A " 34	80	13	5	1910.4	30 09.0	30 15.1	"
42.00 E.— " 35	80	13	5	1910.4	30 09.0	30 13.1	"
21.54 O.— " 35	84	13	5	1911.6	29 19.2	29 23.1	"
21.54 O.— " 35	84	13	5	1911.6	29 21.1	29 25.0	"
78.64 O.— " 31	84	13	5	1911.6	29 31.7	29 33.8	"
Base de l'ext. E. (Mont. du château). Approx. mil. de la ½ sec. N. 31	27	14	5	1911.6	25 53.1	25 52.0	M. P. Bridgland.
24.36 O.—Ang. N.E. sec. 34	40	14	5	1908.7	27 27.8	27 38.3	B. J. Saunders.
28.01 S.— " 12	54	14	5	1911.3	27 54.2	27 56.6	L. E. Fontaine.
10.76 S.— " 34	55	14	5	1909.8	28 57.1	28 59.8	"
66.33 O.— " 31	55	14	5	1909.8	29 15.3	29 14.0	"
16.00 O.— " 31	80	14	5	1910.4	29 37.8	29 41.7	A. H. Hawkins.
23.00 E.— " 31	80	14	5	1910.4	29 36.0	.....	"
20.00 E.— " 32	80	14	5	1910.4	29 43.2	.....	"
45.00 E.— " 33	80	14	5	1910.4	29 48.8	29 53.7	"
5.00 E.— " 35	80	14	5	1910.4	30 03.4	30 10.3	"
10.48 O.— " 32	84	14	5	1911.6	30 22.7	30 20.2	"
39.05 O.— " 36	84	14	5	1911.6	30 54.6	30 55.1	"
27.10 O.— " 31	84	14	5	1911.6	30 34.4	30 36.9	"
32.00 O.— " 32	40	15	5	1908.8	27 14.6	27 23.4	B. J. Saunders.
32.00 O. " 32	40	15	5	1908 8	27 14.4	27 21.2	"
32.75 N.— " 15	56	15	5	1911.4	29 23.0	.....	L. E. Fontaine.
A " 33	80	15	5	1910.4	29 24.8	29 26.7	A. H. Hawkins.
50 00 E.— " 34	80	15	5	1910.4	29 27.6	29 33.5	"
60.00 E.— " 35	80	15	5	1910.4	29 29.9	29 33.8	"
4.00 O.— " 36	84	15	5	1911.6	30 38.1	30 38.6	"
52.50 O.— " 34	84	15	5	1911.6	30 36.4	30 33.9	"
1.00 O.— " 31	84	15	5	1911.6	30 29.2	30 30.7	"
52.50 O.— " 34	84	15	5	1911.6	30 40.6	30 41.1	"
2.00 O.— " 34	39	16	5	1910.4	26 43.0	26 47.1	J. B. McFarlane.
19.60 O.— " 32	39	16	5	1910.4	26 38.1	26 40.2	"
69.80 S.— " 28	39	16	5	1910.5	26 40.1	26 43.9	"
10.00 O.— " 7	39	16	5	1910.5	26 26.3	26 34.1	"
78.00 O.— " 19	39	16	5	1910.5	26 31.1	26 35.9	"
69.02 S.— " 25	40	16	5	1910.4	26 43.0	26 47.9	"
0.25 S.— " 3	56	16	5	1911.4	28 21.8	28 22.2	L. E. Fontaine.
10.62 N.— " 1	57	16	5	1911.8	28 46.9	28 40.9	"
A " 19	57	16	5	1911.8	28 26.0	28 21.0	"
66.24 O.— " 31	80	16	5	1910.3	29 27.6	29 33.8	A. H. Hawkins.
21.62 E.— " 32	80	16	5	1910.4	29 24.7	29 30.6	"
22.09 E.— " 35	80	16	5	1910.4	29 29.1	29 34.0	"
30.00 O.— " 34	84	16	5	1911.6	30 21.9	30 18.4	"
50.57 O.— " 31	84	16	5	1911.7	30 22.8	30 20.0	"
43.00 O.— " 36	84	16	5	1911.6	30 16.5	30 16.0	"
18.85 O.— " 33	84	16	5	1911.6	30 13.7	.....	"
18.00 N.— " 12	39	17	5	1910.5	26 40.7	26 45.1	J. B. McFarlane.
21.00 O.— " 23	39	17	5	1910.5	26 41.1	26 46.5	"
A " 22	39	17	5	1910.5	26 41.3	26 48.7	"
60.00 O.— " 32	39	17	5	1910.5	26 39.6	26 47.0	"
11.50 S.— " 26	39	17	5	1910.5	26 37.2	26 44.6	"
56.22 S.— " 23	39	17	5	1910.5	26 41.0	26 45.4	"
45.00 O.— " 22	39	17	5	1910.6	26 40.1	26 45.2	"
73.00 S.— " 28	39	17	5	1910.6	26 27.8	26 32.9	"
3.00 O.— " 36	39	17	5	1909.7	26 39.9	26 42.4	A. McFee.
A ang. N. E. sec. 36	40	17	5	1909.7	26 25.6	26 31.6	"
0.08 N.—Ang. N. E. sec. 10	54	17	5	1910.8	29 12.3	29 14.4	L. E. Fontaine.
32.91 N.—Ang. N. E. sec. 2	56	17	5	1911.4	27 39.6	27 42.4	"
25.00 N.—Ang. S. E. sec. 9	79	17	5	1911.8	29 29.3	29 26.3	G. J. Lonergan.
A ang. S. E. sec. 8	79	17	5	1911.8	29 29.7	29 23.7	"
43.07 E.—Ang. N.E. sec. 31	80	17	5	1910.3	29 27.5	29 32.7	A. H. Hawkins.

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0.	Observateurs.
					° ′	° ′	
5.57 E.—Ang. N. E. sec. 34	80	17	5	1910.3	29 32.5	29 38.7	A. H. Hawkins.
10.00 O.— " 33	84	17	5	1911.7	29 54.7	29 52.9	"
38.00 O.— " 35	84	17	5	1911.7	30 06.4	30 02.4	"
A " 31	23	18	5	1911.7	26 04.3	26 01.5	C. H. Taggart.
2.00 N— " 22	23	18	5	1911.7	25 52.5	25 49.5	"
5.00 S.— " 24	39	18	5	1909.7	26 42.1	.....	A. McFee.
26.54 S.— " 31	51	18	5	1911.3	27 53.4	.....	L. E. Fontaine.
17.01 N.— " 13	54	18	5	1910.8	28 40.8	28 39.5	"
1.10 S.— " 21	55	18	5	1911.4	27 58.8	27 58.6	"
32.30 S.— " 7	56	18	5	1911.8	28 23.7	28 19.7	"
41.45 E.— " 31	80	18	5	1910.3	29 28.8	29 37.0	A. H. Hawkins.
65.34 E.— " 34	80	18	5	1910.3	29 28.9	29 34.1	"
80.50 O.— " 36	84	18	5	1911.7	30 18.6	30 15.6	"
A " 35	84	18	5	1911.7	30 07.7	30 04.7	"
42.05 O... " 31	84	18	5	1911.7	30 39.6	30 35.6	"
8.00 O.—N. E. cor. sec. 16	24	19	5	1909.8	25 54.3	15 52.0	T. H. Plunkett.
30.00 N.— " " 30	24	19	5	1909.8	25 49.4	25 50.1	"
A " " 11	24	19	5	1911.6	25 45.1	25 42.6	C. H. Taggart.
33.00 E.—Ang. N. O. sec. 18	24	19	5	1911.7	25 53.3	25 39.3	"
A ang. N. E. sec. 32	40	19	5	1910.4	26 53.0	26 54.9	J. B. McFarlane.
32.00 S.—Ang. N. E. sec. 26	41	19	5	1909.5	26 27.8	.....	A. McFee.
8.00 S.— " " 1	41	19	5	1909.4	26 23.0	26 29.9	"
4.00 N.— " " 27	41	19	5	1909 5	26 30.5	26 43.7	"
A " " 10	42	19	5	1909.5	26 23.8	26 34.0	"
10.00 S.— " " 1	42	19	5	1909.5	26 24.1	26 33.3	"
70.00 O.— " " 23	46	19	5	1911.6	27 36.4	27 34.3	A. L. McNaughton
70.00 S.— " " 16	46	19	5	1911.6	27 42.5	27 33.0	"
62.00 S.— " " 2	47	19	5	1910.7	27 53.9	27 56.7	"
50.00 S.— " " 4	47	19	5	1910.7	28 08.8	28 10.8	"
15.00 S.— " " 3	47	19	5	1910.7	27 59.6	27 59.6	"
45.00 S.— " " 11	47	19	5	1910.6	28 02.5	27 57.6	"
15.61 N.— " " 23	55	19	5	1911.4	28 25.6	28 24.4	L. E. Fontaine.
1.21 N.— " " 8	56	19	5	1911.8	28 39.5	28 33.5	"
10. 00 N.— " " 24	80	19	5	1911.8	29 03.2	.....	G. J. Lonergan.
A " " 36	24	20	5	1909.8	25 53.1	25 56.8	T. H. Plunkett.
A " " 18	25	20	5	1910.9	25 51.1	25 49.3	D. A. Smith.
24.00 O.— " " 10	25	20	5	1911.7	25 55.1	25 53.1	C. H. Taggart.
15.00 E.— " " 31	43	20	5	1910.7	27 23.2	27 23.7	O. Rolfson.
30.00 S.— " " 28	43	20	5	1910.8	27 11.8	27 11.8	"
36.00 S.— " " 16	43	20	5	1910.8	27 06.5	27 11.6	"
11.50 S,— " " 29	43	20	5	1910.8	27 14.6	27 15.7	"
22.00 S.— " " 20	43	20	5	1910.8	27 12.8	.....	"
45.00 S.— " " 34	43	20	5	1911.8	27 20.5	27 17.5	J. Francis.
53.00 S.— " " 22	43	20	5	1911.8	27 12.7	27 08.7	"
11.00 O.— " " 11	43	20	5	1911.8	27 04.2	27 03.2	"
28.00 N.— " " 11	43	20	5	1911.8	27 02.8	26 58.8	"
18.00 N.— " " 18	43	20	5	1911.8	27 12.0	27 10.0	"
15.00 O.— " " 33	44	20	5	1910.4	27 35.4	27 37.5	O. Rolfson.
8.00 N.— " " 21	44	20	5	1910.5	27 26.4	37 30.2	"
12.00 N.— " " 26	44	20	5	1910.5	27 23.4	27 36.8	"
7.00 S.— " " 27	44	20	5	1910.5	27 23.4	27 26.8	"
49.00 N.— " " 8	44	20	5	1911.7	27 29.4	27 27.4	J. Francis.
60.00 S.— " " 19	44	20	5	1911.8	27 32.3	27 29.3	"
15.00 N.— " " 7	44	20	5	1911.8	27 28.5	27 25.5	"
2.00 S.— " " 7	45	20	5	1910.6	27 55.7	27 54.8	"
5.00 S.— " " 13	45	20	5	1911I.7	27 51.9	27 42.1	A. L. McNaughton
10.00 S.- " " 12	46	20	5	1911.7	28 03.5	27 53.5	"
60.00 S.— " " 27	47	20	5	1911.8	27 58.3	27 50.3	"
A ang. N. E. sec. 12	48	20	5	1910.5	28 11.9	.....	"
50.00 S.—Ang. N. E. sec. 8	48	20	5	1911.8	28 12.4	28 08.4	"
12.91 S.— " " 24	51	20	5	1911.3	28 07.3	28 08.7	L. E. Fontaine.
3.84 N.— " " 22	55	20	5	1911.4	28 22.6	.....	"
41.00 N.— " " 29	76	20	5	1911.8	30 02.7	29 59.5	G. J. Lonergan.
35.75 O.— " " 31	84	20	5	1911.7	30 34.5	30 31.5	A. H. Hawkins.
A " " 24	25	21	5	1910.9	26 05.6	26 06.8	D. A. Smith.
20.00 S.—¼ d'ang. N. par sec. 34	25	21	5	1910.8	25 52.4	25 51.5	W. J. Deans.
A ang. N, E. sec. 35	25	21	5	1910.8	25 58.8	25 58.9	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Reduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
20.00 O.—Ang. N.E. sec. 32	25	21	5	1910.9	25 52.9	25 53.7	W. J. Deans.
71.50 S.— " " 36	25	21	5	1910.9	26 00.6	26 02.4	"
40.00 O.— " " 25	25	21	5	1910.9	25 59.0	26 00.8	"
30.00 N.— " " 26	25	21	5	1910.9	26 00.2	25 59.0	"
7.00 S.— " " 4	26	21	5	1910.8	26 00.1	.....	"
Au centre " 10	26	21	5	1910.8	25 57.8	26 00.9	"
15.00 E.—Ang. N.E. sec. 4	26	21	5	1910.8	25 52.2	25 56.3	"
8.00 S.— " " 3	26	21	5	1910.8	25 50.4	25 52 0	"
10.00 S.— " " 9	26	21	5	1910.8	25 59.2	26 00.3	"
40.00 E.— " " 8	26	21	5	1910.9	25 50.0	.....	"
40.00 S.— " " 6	26	21	5	1910.9	25 46.2	25 47.0	"
Au centre sec. 5	26	21	5	1910.9	25 54.6	25 55.4	"
22.00 O.—¼ pot. sur E. par sec. 6	27	21	5	1911.0	26 25.4	26 22.3	P. B. Street.
21.40 S.— " N. " 7	27	21	5	1911.0	26 15.7	26 18.6	"
60.00 O.—Ang. N.E. sec. 36	43	21	5	1910.7	27 24.3	27 22.3	O. Rolfson.
58.00 S.— " " 1	44	21	5	1910.7	27 28.3	27 27.8	"
45.85 O.— " " 36	44	21	5	1910.6	27 46.4	27 51.5	J. B. McFarlane.
29.63 O.— " " 35	44	21	5	1910.6	27 51.0	27 52.1	"
1 43 O.— " " 33	44	21	5	1910.6	27 46.6	27 51.2	"
56.40 O.— " " 32	44	21	5	1910.6	27 47.7	27 50.8	"
41.00 S.— " " 14	45	21	5	1910.6	27 57.0	.....	J. Francis.
2.00 N.— " " 12	48	21	5	1911.9	28 16.7	28 12.2	A.L.McNaughton
10.00 S.— " " 22	48	21	5	1911.9	28 17.0	28 12.5	"
52.00 S.— " " 31	48	21	5	1910.7	27 56.4	27 58.4	"
A " " 19	48	21	5	1910 7	27 54.9	27 54.9	"
70.00 S.— " " 32	48	21	5	1910.8	27 51.0	27 57.7	"
50.00 S.— " " 33	48	21	5	1910.8	27 59.9	28 02.1	"
53.60 S.— " " 34	52	21	5	1909.7	27 40.0	27 45.8	L. E. Fontaine.
20.00 O.-Ang. N E. sec. 20	76	21	5	1911.8	30 00.2	29 58.2	G. J. Lonergan
A " " 11	27	22	5	1908.4	25 05.8	25 15.4	T. H. Plunkett
12.00 O. ¼ d'ang. E. p. sec. 25	27	22	5	1910.9	26 11.2	26 08.1	P. B. Street
12.00 O.— 25	27	22	5	1910.9	26 06.8	26 09.7	"
63.35 O.-Ang. N E. sec. 36	44	22	5	1910.6	27 42.7	27 48.3	J. B. McFarlane
43.82 O.- " " 32	44	22	5	1910.7	27 42.8	27 46.6	"
38.72 N.- " " 31	45	22	5	1910.8	27 45.8	27 48.9	"
39.78 N.- " " 32	45	22	5	1910.8	27 45.9	.....	"
1.65 S.- " " 12	45	22	5	1910.6	27 46.1	27 50.2	"
65.10 N.- " " 12	45	22	5	1910.6	27 48.6	27 52.2	"
27.53 N.- " " 2	45	22	5	1910.6	27 41.7	27 44.3	"
48.57 O.- " " 11	45	22	5	1910.6	27 39.0	27 42.1	"
73.45 N.- " " 3	45	22	5	1910.6	27 41.0	27 43.6	"
28.40 O.- " " 10	45	22	5	1910.6	27 45.8	27 48.9	"
49.49 N.- " " 15	45	22	5	1910.7	27 45.7	27 47.5	"
26.32 N.- " " 24	45	22	5	1910.7	27 51.5	27 53.5	"
15.40 N.- " " 23	45	22	5	1910.7	27 51.9	27 53.9	"
34.17 O.- " " 34	45	22	5	1910.7	27 47.2	27 52.2	"
37.96 N.- " " 22	45	22	5	1910.7	27 50.2	27 50.7	"
29.46 O.- " " 34	45	22	5	1910.7	27 50.1	27 52.1	"
28.41 O.- " " 31	45	22	5	1910.7	27 53.9	27 56.9	"
37.15 O.- " " 33	45	22	5	1910.7	27 48.2	27 50.2	"
59.94 O.- " " 32	45	22	5	1910.7	27 46.2	.....	"
5.50 O.- " " 20	45	22	5	1910.7	27 55.6	27 51.0	"
15.73 N.- " " 30	45	22	5	1910.8	27 51.4	27 54.5	"
66.25 N.- " " 6	46	22	5	1910.8	27 41.2	27 42.3	"
38.23 O.- " " 7	46	22	5	1910.8	27 47.2	.....	"
5.00 N.- " " 1	49	22	5	1910.7	27 58.9	.....	A L McNaughton
30.00 N.- " " 3	49	22	5	1910.8	27 58 8	.....	"
A " " 4	49	22	5	1910.8	27 47.8	27 48.9	"
27.00 N.- " " 35	48	22	5	1910.8	27 50.4	27 49.5	"
3.83 S.- " " 22	51	22	5	1911.3	27 24.6	.....	L. E. Fontaine
17.25 N.- " " 32	52	22	5	1910.9	27 06.3	27 07.7	"
24.36 N.- " " 11	52	22	5	1909.7	27 21.0	27 27.0	"
12.18 N.- " " 13	54	22	5	1911.4	28 44.2	28 46.0	"
45.00 E.- " " 22	76	22	5	1911.8	29 57.0	29 54.0	G. J. Lonergan
20.00 N.- " " 23	76	22	5	1911.8	29 55.6	29 51.6	"
A " " 32	44	23	5	1911.4	27 45.6	27 48.4	J. Francis
33.28 N.- " " 36	44	23	5	1910.7	27 50.4	27 51.2	J. B. McFarlane

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
59.45 N.-Ang. N.E. sec. 1	45	23	5	1910.7	27 46.8	....	J. B. McFarlane.
74.10 N.- " " 12	45	23	5	1910.7	27 49.3	27 49.3	"
27.77 N.- " " 36	45	23	5	1910.7	28 01.3	28 01.3	"
20.00 N.- " " 29	45	23	5	1911.5	27 46.2	27 46.4	J. Francis
20.00 N.- " " 31	45	23	5	1911.5	27 48.8	27 53.0	"
56.00 S.- " " 31	45	23	5	1911.5	27 49.5	27 52.7	"
65.00 O.- " " 12	45	23	5	1911.4	27 45.2	27 47.0	"
19.00 S.- " " 14	45	23	5	1911.4	27 45.2	.....	"
42.00 S.- " " 22	45	23	5	1911.4	27 45.1	27 46.9	"
15.00 N.- " " 10	45	23	5	1911.4	27 49.2	27 50.0	"
25.60 S.- " " 15	45	23	5	1911.4	27 45.2	27 45.0	"
7.50 S.- " " 21	45	23	5	1911.4	27 36.5	27 43.3	"
5.00 N.- " " 9	45	23	5	1911.4	27 36.0	27 39.8	"
7.00 N.- " " 16	45	23	5	1911.4	27 48.1	27 52.5	"
30.00 N.- " " 4	45	23	5	1911.4	27 43.0	27 45.4	"
55.50 O.- " " 36	45	23	5	1911.4	27 41.9	27 43.3	"
22.00 N.- " " 35	45	23	5	1911.4	27 40.7	27 43.1	"
55.00 S.- " " 34	45	23	5	1911.4	27 30.0	....	"
A " " 33	45	23	5	1911 4	27 40.6	27 44.0	"
6.00 S.- " " 33	45	23	5	1911.5	27 45.0	27 49.1	"
4.00 S.- " " 28	45	23	5	1911.5	27 38.3	27 42.4	"
30.00 O.- " " 31	45	23	5	1911.5	27 43.5	27 47.6	"
46.00 O.- " " 32	45	23	5	1911.5	27 53.3	....	"
24.00 N.- " " 9	46	23	5	1911.5	27 46.8	27 48.9	"
22.00 N.- " " 5	46	23	5	1911.5	27 44.4	27 48.6	"
35.00 S.- " " 19	46	23	5	1911.6	27 53.6	27 54.1	"
53.17 N.- " " 1	46	23	5	1910.8	27 57.4	....	J. B. McFarlane.
36.00 N.- " " 5	49	23	5	1910.5	27 56.2	28 01.6	J. Francis.
44.00 O.- " " 8	49	23	5	1910.6	28 01.4	28 04.5	"
5.71 N.- " " 24	53	23	5	1909.7	28 45.4	28 49.4	L. E. Fontaine.
30.00 N.-Ang. S.E. sec. 10	83	23	5	1911.6	31 43.8	31 42.7	G. J. Lonergan.
A ang. N.E sec. 12	85	23	5	1911.6	31 37.5	31 37.4	"
15.00 S.-Ang. N.E. sec. 36	45	24	5	1911.5	27 52.2	27 55.4	J. Francis.
41.00 S.- " " 2	46	24	5	1911.6	27 58.7	27 57.6	"
8.00 S.- " " 3	46	24	5	1911.6	27 56.8	.....	"
28.00 S.- " " 13	46	24	5	1911.6	27 59.1	27 58.6	"
3.50 N.- " " 14	46	24	5	1911.6	27 49.8	27 50.3	"
A " " 23	46	24	5	1911.6	27 45.2	27 43.7	"
A " " 22	46	24	5	1911.6	28 03.7	28 02.2	"
28 00 O.- " " 21	46	24	5	1911.7	27 59.1	27 56.1	"
22.50 N.—Ang. N.E. sec. 21	46	24	5	1911.7	27 55·9	27 51·9	J. Francis.
28.00 N.— " 20	46	24	5	1911.7	27 58·8	27 55·8	"
65.00 N.— " 19	46	24	5	1911.7	28 00·4	27 57·4	"
7.00 O.— " 19	48	24	5	1910.5	28 04·4	28 07·2	"
42.00 S.— " 20	48	24	5	1910.5	28 05·6	28 10·9	"
12.00 E. 32.50 S—Ang. N.E. sec. 7	49	24	5	1910.5	28 12·1	28 12·5	"
64.03 S.—Ang. N.E. sec. 3	52	24	5	1909.7	28 32·2	28 30·2	L. E. Fontaine.
5.00 N.—Ang. S.E. sec. 25	48	25	5	1910.4	27 50·5	27 55·4	J. Francis.
10.00 S.—Ang. N.E. sec. 23	48	25	5	1910.4	27 50·1	27 54·8	"
10.00 O.— " " 24	48	25	5	1910.5	27 59·2	28 02 6	"
50.00 N.—Ang. S.E. sec. 1	49	25	5	1910.4	28 03·9	28 07·5	"
40.00 N.—Ang. N.E. sec. 1	49	25	5	1910.4	28 02·3	28 04·4	"
40.00 S.— " " 34	51	25	5	1910.8	28 26·8	28 32·9	A. L. Cumming.
17.00 N.— " " 7	51	25	5	1910.7	28 23·3	28 24·3	"
15.00 O.—Ang. S.E. sec. 5	51	25	5	1909.4	28 03·5	28 03·2	J. B. McFarlane.
47.62 O.—Ang. N.E. sec. 32	56	25	5	1909.4	28 54·7	29 02·4	A. H. Hawkins.
20.00 N.— " " 28	26	26	5	1911.6	26 02·7	25 59·6	M. P. Bridgland.
15.00 O.— " " 20	50	26	5	1909.4	27 46·3	27 50·0	J. B. McFarlane.
10.00 S. 39°48′. 5 E.—Ang. N.E. 32	50	26	5	1909.4	27 56·6	28 00·3	"
A ang. N.E. sec. 32	50	26	5	1909.4	28 00 0	27 54·7	"
30.00 S.— " 29	50	26	5	1909.4	28 00·1	.....	"
70.00 S.— " 33	50	26	5	1909.4	27 48·4	27 49·6	"
8.00 E.— " 32	50	26	5	1909.3	27 55·9	27 57·9	"
10.00 S.— " 24	51	26	5	1910.6	28 31·2	28 34·3	A. L. Cumming.
A " 35	51	26	5	1910.7	28 29·8	28 31·8	"
12.00 S.— " 28	51	26	5	1910.7	28 26·1	28 29·1	"
A ang. N.E. sec. 8	51	26	5	1910.7	28 26·4	28 26·4	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
7.00 N.—Ang. N.E. sec. 18	51	26	5	1910.7	28 25·8	28 24·8	A. L. Cumming.
A " 19	51	26	5	1910.7	28 21·4	28 21·4	"
A " 12	51	26	5	1909.3	28 26·1	28 28·1	J. B. McFarlane.
7.00 S.— " 26	52	26	5	1910.4	28 26·6	28 31·7	A. L. Cumming.
11.00 E.— " 23	52	26	5	1910.4	28 27·8	28 34·9	"
51.00 S— " 27	52	26	5	1910.5	28 25·7	28 28·5	"
11.00 E.— " 21	52	26	5	1910.5	28 20·9	28 25·7	"
4.00 O.— " 12	52	26	5	1910.5	28 22·7	28 26·1	"
10.00 N.— " 30	52	26	5	1910.6	28 21·3	28 23·4	"
A " 9	52	26	5	1910.6	28 24·6	28 27·7	"
29.44 O.— " 33	56	26	5	1909.4	28 58·2	28 55·9	A. H. Hawkins.
41.23 O.— " 36	56	26	5	1909.4	28 59·0	28 59·7	"
40.00 O.— " 34	56	26	5	1909.4	28 55·7	28 56·4	"
38.00 S.— " 32	48	27	5	1911.4	27 33·2	27 37·6	G. H. Herriot.
37.02 S.— " 33	48	27	5	1911.5	27 32·4	27 35·5	"
2.00 N.— " 5	49	27	5	1911.4	27 55·2	27 47·6	"
10.00 N.— " 15	49	27	5	1909.5	27 50·0	27 55·2	J. B. McFarlane.
A " 10	49	27	5	1909.5	27 50·8	26 48·4	"
45.00 O.— " 10	49	27	5	1909.5	27 44·7	27 53·3	"
49.00 S.— " 23	50	27	5	1909.4	27 46·4	27 50·8	"
17.00 O.— " 11	50	27	5	1909.4	27 46·8	27 51·7	"
55.00 E.— " 11	50	27	5	1909.4	27 54·3	27 50·2	"
49.00 S.— " 23	50	27	5	1909.4	27 58·6	27 54·5	"
6.00 S.— " 2	50	27	5	1909.4	27 45·0	.....	"
35.00 S.— " 11	50	27	5	1909.4	27 49·6	27 52·5	"
42.00 S.— " 11	50	27	5	1909.4	28 01·4	27 55·3	"
31.10 O.— " 35	56	27	5	1909.4	29 11·4	29 14·3	A. H. Hawkins.
46.62 O.— " 34	56	27	5	1909.4	28 59·7	29 00·6	"
A " 12	48	28	5	1909.5	26 51·0	26 55·4	J. B. McFarlane.
40.00 S.— " 13	48	28	5	1909.5	27 11·3	27 04·7	"
32.00 O.— " 11	48	28	5	1909.6	27 05·8	27 10·9	"
44.00 S.— " 14	48	28	5	1909.6	27 20·3	27 12·4	"
14.00 E.— " 29	20	29	5	1910.7	25 39·7	25 39·7	G. H. Blanchet.
A ang. S. O. sec. 24	20	1	6	1908.9	24 49·3	24 55·4	T. H. Plunkett.
15.00 N.—¼ sur E. par sec. 26	21	1	6	1910.6	25 56·4	25 57·5	G. H. Blanchet.
A ang. N. E. sec. 33	21	1	6	1909.6	26 00·7	26 02·8	T. H. Plunkett.
Au cent. envir. sec. 20	22	1	6	1910.8	25 58·9	25 56·0	P. B. Street.
" 20	22	1	6	1910.8	25 47·7	25 50·8	"
40.00 S.—Ang. N. E. sec. 5	24	1	6	1909.7	25 52·2	25 52·2	E. W. Robinson.
65.00 S.— " 5	24	1	6	1909.7	25 44·9	25 51·9	"
50.00 S.— " 21	45	1	6	1909.7	26 56·1	26 59·1	J. B. McFarlane.
4.00 N.— " 17	45	1	6	1909.7	26 57·9	27 00·9	"
60.00 O.— " 5	45	1	6	1909.7	26 52·9	27 02·9	"
20.00 O.— " 5	45	1	6	1909.7	27 00·1	27 00·1	"
75.00 S.— " 3	46	1	6	1909.7	27 00·1	27 04·1	"
17.00 S.— " 16	46	1	6	1909.7	26 58·6	27 08·4	"
15.00 N.— " 21	46	1	6	1909.7	27 10·3	27 11·1	"
72.00 S.— " 16	47	1	6	1909.6	26 55·6	26 58·7	"
36.00 O.—¼ sec. E. par sec. 22	47	1	6	1909.6	27 00·9	27 09·0	"
20.00 O.— " 22	47	1	6	1909.6	27 11·8	27 14·9	"
A ang. S. E. sec. 5	47	1	6	1909.7	27 11·0	27 14·8	"
A ang. N. E. sec. 16	47	1	6	1909.6	27 03·5	27 15·6	"
11.00 E.—Ang. N.E. sec. 17	47	1	6	1909.6	27 14·0	27 11·1	"
Inters. de la 15e ligne de base et du 6e méridien	56	1	6	1909.4	28 45·8	28 52·5	A. H. Hawkins.
20.03 O.—Ang. N.E. sec. 35	56	1	6	1909.5	28 41·1	28 53·7	"
45.16 O.— " 31	56	1	6	1909.4	28 51·1	28 58·6	"
34.79 O.— " 32	56	1	6	1909.4	28 33·5	28 46·0	"
36.92 O.— " 33	56	1	6	1909.5	28 50·5	28 55·1	"
5.00 O.— " 36	60	1	6	1909.8	28 50·3	.....	"
24.40 O.— " 35	60	1	6	1909.8	28 46·3	28 47·0	"
29.44 O.— " 33	60	1	6	1909.8	28 39·4	28 47·1	"
32.00 O.— " 33	64	1	6	1909.7	29 05·1	29 10·9	G. McMillan.
60.00 N.—Ang. S. E. sec. 6	82	1	6	1911.6	30 31·4	30 28·9	G. J. Lonergan.
A ang. N. E. sec. 13	22	2	6	1909.6	26 08·9	.....	T. H. Plunkett.
10 chs. E —Ang. N.E. sec. 16	23	2	6	1909.0	24 58·6	.....	E. W. Robinson
5 chs. N.— " " 20	23	2	6	1908.5	25 00·5	25 10·0	T. H. Plunkett.

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
A ang. N.E. sec. 13	23	2	6	1911.7	25 33·1	25 29 1	M. P. Bridgland.
10.00 N.— " " 26	23	2	6	1909 8	25 37·1	25 35·8	E. W. Robinson.
40.00 N.— " " 26	23	2	6	1909.8	25 32·4	25 37·1	"
50.00 O.— " " 7	23	2	6	1909.6	25 24·4	25 23·5	"
30.00 O.— " " 7	23	2	6	1909.6	25 17·9	25 29·0	"
34.00 O.— " " 11	23	2	6	1911.0	26 04·5	26 03·4	G. H. Blanchet.
20.00 N.—Ang. S. E. 3	23	2	6	1909.7	26 04·1	26 10·1	T. H. Plunkett.
67.00 O.—Ang. N.E. E. S. ¼ sec. 2	23	2	6	1909.7	25 56·2	25 47·2	"
10.00 S.—Ang. N. E. sec. 5	24	2	6	1909.7	25 46·7	25 49·7	E. W. Robinson.
40.00 S.— " 5	24	2	6	1909.7	25 40·5	25 50·5	"
15.00 O.— " 4	24	2	6	1909.7	25 46·2	.....	"
40.00 O.— " 4	24	2	6	1909.7	25 42·0	25 53·8	"
30.00 O.— " 27	24	2	6	1909.5	25 43·2	25 42·6	"
40.00 O.— " 27	24	2	6	1909.5	25 40·1	25 48·5	"
9.50 O.—Ang. N.E. L. S. 4 sec. 10	24	2	6	1910.8	25 58·3	25 55·4	P. B. Street.
9.50 O.— "	24	2	6	1910.8	25 58·6	26 06·7	"
40.00 E.—Ang. N. E. sec. 9	26	2	6	1909.5	25 48·6	25 47·8	E. W. Robinson.
10.00 N.—Section centrale 10	26	2	6	1909.5	25 39·2	25 52·4	"
40.00 E.—Ang. N.E. sec. 20	26	2	6	1909.5	25 50·7	25 49·3	"
15.00 E.— " 20	26	2	6	1909.5	25 43·7	25 53·8	"
A " 16	26	2	6	1909.5	25 47·0	25 48·2	"
A " 16	26	2	6	1909.5	25 42·7	25 51·9	"
40.00 S.— " 32	26	2	6	1909.4	25 50·4	.....	"
40.00 S.— " 32	26	2	6	1909.4	26 00·2	25 49·1	"
30.00 O.— " 6	27	2	6	1909.5	26 15·0	26 17·6	"
5.00 O.— " 6	27	2	6	1909.5	26 10·2	26 23·8	"
35.00 O.— " 1	45	2	6	1909.7	26 52·6	.....	J. B. McFarlane.
A " 1	45	2	6	1909.7	26 59·4	.....	"
72.00 O.— " 11	45	2	6	1909.7	26 56·2	27 04·2	"
25.00 O.— " 11	45	2	6	1909.7	27 00·5	27 00·5	"
19.00 E.— " 3	45	2	6	1909.7	26 57·4	27 05·4	"
16.00 N.— " 3	45	2	6	1909.7	26 54·3	26 56·8	"
6.00 E.— " 7	45	2	6	1909.8	27 09·3	27 07·0	"
55.00 O.— " 7	45	2	6	1909.8	27 01·1	27 05·8	"
59.89 O.— " 36	56	2	6	1909.5	28 42·5	28 52·7	A. H. Hawkins.
31.49 O.— " 32	56	2	6	1909.6	28 51·3	.....	"
2.22 O.— " 33	56	2	6	1909.5	28 44·7	28 47·9	"
27.67 O.— " 35	56	2	6	1909.5	28 42·3	28 48·5	"
71.00 O.— " 35	60	2	6	1909.8	30 12·8	30 20·5	"
A " 32	60	2	6	1909.8	29 05·0	29 06·7	"
64.00 O.— " 34	64	2	6	1909.7	29 04·8	29 10·8	G. McMillan.
5.00 N.— " 28	71	2	6	1911.6	27 45·2	27 43·7	G. J. Lonergan.
27.00 N.— " 15	45	3	6	1909.8	27 10·8	27 13·5	J. B. McFarlane.
15.00 S.— " 15	45	3	6	1909.8	27 12·6	27 11·3	"
46.00 O.— " 20	45	3	6	1909.8	27 08·7	27 15·4	"
A " 17	45	3	6	1909.8	27 20·9	27 15·6	"
56.20 O.— " 36	56	3	6	1909.6	28 38·9	28 36·8	A. H. Hawkins.
47.76 O.— " 33	56	3	6	1909.6	29 29·0	29 29·9	"
79.97 O.— " 35	56	3	6	1909.6	28 27·0	28 27·9	"
65.00 O.— " 35	60	3	6	1909.8	28 45·5	.....	"
A " 31	60	3	6	1909.8	28 40·8	.....	"
30.00 O.— " 33	64	3	6	1909.7	29 08·0	29 12·0	G. McMillan.
40.06 O.— " 21	80	3	6	1908.5	29 52·9	30 02·4	J. B. Saint Cyr.
3.00 S.— " 24	45	4	6	1909.8	27 12·9	27 16·2	J. B. McFarlane.
25.00 N.— " 14	45	4	6	1909.8	27 14·2	27 20·5	"
3.00 N.— " 14	45	4	6	1909.8	27 19·4	27 14·7	"
43.66 O.— " 33	56	4	6	1909.6	28 35·0	28 37·1	A. H. Hawkins.
21.80 O.— " 34	56	4	6	1909.6	28 29·0	28 25·1	"
2.08 O.— " 36	56	4	6	1909.6	28 41·1	28 44·0	"
78.38 O.— " 34	60	4	6	1909.8	28 41·4	.....	"
13.00 O.— " 31	64	4	6	1909.7	29 04·0	29 09·0	G. McMillan.
A " 10	79	4	6	1911.7	29 59·4	29 55·7	G. J. Lonergan.
60.00 E.— " 9	79	4	6	1911.8	30 09·0	30 05 0	"
41.00 O.— " 7	79	4	6	1909.7	30 28·6	30 30·6	J. B. Saint Cyr.
40.00 S.— " 21	80	4	6	1908.5	29 56·9	30 08·2	"
40.05 O.— " 7	80	4	6	1908.5	29 52·5	30 03·0	"
Sta. 33, traverse E. côte du lac Mabel.	20	5	6	1910.8	26 21·6	26 20·7	T. H. Plunkett.

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
0.68 O.—Ang. N. E. sec. 31	56	5	6	1909.6	28 37·3	28 36·4	A. H. Hawkins.
19.76 O.— " 32	56	5	6	1909.6	28 35·2	28 36·3	"
19.76 O.—Ang. N.E. sec. 32	56	5	6	1909.6	28 17·3	28 25·4	A. H. Hawkins.
16.47 O.— " 33	60	5	6	1910.6	28 42·5	28 45·0	G. McMillan.
21.00 O.— " 32	64	5	6	1909.8	28 58·6	29 00·3	"
A " 32	74	5	6	1911.7	29 24·3	29·22·3	G. J. Lonergan.
A " 4	77	5	6	1909.6	29 32·0	29 27·1	J. B. Saint Cyr.
A " 26	77	5	6	1909.5	29 48·6	29 51·0	"
A " 28	77	5	6	1909.5	29 50·9	29 54·3	"
A " 30	77	5	6	1909.5	30 01·6	30 03·0	"
20.00 N.—Ang. S.E. sec. 16	77	5	6	1909.6	29 56·6	29 56·7	"
A ang. N.E. sec. 7	77	5	6	1909.6	29 52·6	29 54·7	"
20.00 S.—Ang. N.E. sec. 21	78	5	6	1909.6	30 13·8	30 19 9	"
A " " 14	78	5	6	1909.7	29 56·6	30 00·4	"
A " " 5	78	5	6	1909.5	30 05·1	30 11·7	"
A " " 32	78	5	6	1909.7	30 25·0	30 30·0	"
A " " 19	78	5	6	1909.7	30 25·8	.....	"
12.00 S.— " " 1	78	5	6	1908.7	29 47·3	29 53·8	"
A " " 5	79	5	6	1909.8	30 24·2	30 26·9	"
A " " 29	79	5	6	1909.8	30 15·3	30 16·0	"
A " " 16	79	5	6	1909.7	30 23·1	30 26·1	"
A " " 14	79	5	6	1909.7	30 13·6	30 17·6	"
10.00 N.—Ang. N.O. sec. 8	79	5	6	1909 8	30 33·2	30 36·9	"
20.00 E.— " 36	79	5	6	1909.4	30 29·7	.....	"
17.00 S.—Ang. N.E. sec. 7	19	6	6	1911.8	21 19·3	21 15·3	M. P. Bridgland.
40.00 N.— " 9	19	6	6	1909.8	25 38·6	25 38·3	E. W. Robinson.
25.00 N.— " 9	19	6	6	1909.8	25 35.1	25 39·8	"
60.00 O.—¼ d'ang. E. par sec. 7	22	6	6	1908.6	26 02·2	.....	"
A ¼ d'ang. E. par sec. 5	22	6	6	1908.6	26 05·7	.....	"
10.00 N.—Ang. N.E. sec. 23	23	6	6	1908.8	26 05·7	26 13·5	"
A " 7	23	6	6	1908.8	25 46·3	25 48·1	"
A ang. S.E. sec. 6	23	6	6	1908.8	26 08·3	26 18·1	"
15.80 O.—Ang. N.E. sec, 23	56	6	6	1909.6	28 08·3	28 18·4	A. H. Hawkins.
39.00 O.— " 33	56	6	6	1909.6	28 19·8	.....	"
10.43 O.— " 31	56	6	6	1909.6	28 10·0	28 08·1	"
50.00 O.— " 34	56	6	6	1909.6	28 09·9	28 19·0	"
A " 34	56	6	6	1909.6	28 00·7	27 59·8	"
A " 35	56	6	6	1909.6	28 21·7	28 19·8	"
38.20 O.— " 34	60	6	6	1910.6	28 22·6	28 24·1	G. McMillan.
70.00 O.— " 33	64	6	6	1909.8	28 46·9	28 42·6	"
A " 26	77	6	6	1909.9	30 29·7	30 27·7	J. B. Saint Cyr.
A " 33	77	6	6	1909.9	31 19·2	31 22 2	"
A " 30	77	6	6	1909.8	31 14·4	.....	"
A " 20	77	6	6	1909.8	31 05·3	31 02·6	"
40.00 E... " 21	78	6	6	1909.9	31 30·6	31·28·6	"
60.00 N.—Ang. S.E. sec. 2	78	6	6	1909.9	31 14·7	.....	"
A ang. N.E. sec. 6	78	6	6	1909.9	31 25·3	31 24·3	"
61.00 S.—Ang. N.E. sec. 1	78	6	6	1909.4	30 55·8	31 00·5	"
A ang. S.O. sec. 6	79	6	6	1909.7	31 27·1	31 30·1	"
40.00 S.—Ang. N.E. sec. 12	79	6	6	1909.4	30 20·3	.....	"
5.00 E.— " 34	18	7	6	1909.8	25 37·4	25 36·1	E. W. Robinson.
30.00 E.— " 34	18	7	6	1909.8	25 32·0	25 37·7	"
20.00 E.— " 27	21	7	6	1908.7	24 43·7	24 54·2	"
26·50 O.—¼ pot. E. par sec. 33	21	7	6	1908.7	26 20·5	.....	"
15.00 S.—Ang. N.E. sec. 17	24	7	6	1910.7	26 05·0	26 05·0	W. J. Deans.
40.00 O.— " 5	24	7	6	1910.7	26 05·8	26 07·8	"
40.00 S.— " 6	24	7	6	1910.7	26 08·1	26 08·1	"
30.00 E.— " 17	24	7	6	1910.7	26 24·1	26 26·1	"
40.00 S.— " 27	24	7	6	1910 8	26 12·5	.....	"
30.00 S.—Sec. cent. 35	24	7	6	1910.8	26 13·1	26 16·7	"
32.00 O.— " 8	24	7	6	1910.8	25 58·7	25 59·8	"
20.00 E.—¼ E. par sec. 27	25	7	6	1910.7	25 20·6	25 24·1	D. A. Smith.
10.00 E.—Centre N. par sec. 24	25	7	6	1910.7	25 36·8	25 39·3	"
40.00 S.— " 11	25	7	6	1910.8	25 36·4	25 36·5	"
3.00 E—Ang. N.E. sec. 7	26	7	6	1910.6	27 29·8	27 25·9	P. B. Street.
3.00 E.— " 7	26	7	6	1910.6	27 14·5	27 23·6	"
5.00 N.—Sec. centr. 6	26	7	6	1910 7	26 48·7	26 47·2	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
47.40 O.—Ang. N.E. sec 34	56	7	6	1909.6	27 58·9	28 09·0	A. H. Hawkins.
48.46 O.— " 34	56	7	6	1909.7	27 55·1	27 54·9	"
20.03 O,— " 32	56	7	6	1909.7	27 37·4	27 47·2	"
19.28 O.— " 31	56	7	6	1909.7	27 44·4	27 42·4	"
71.00 O.— " 34	60	7	6	1910.6	27 53·4	27 51·9	G. McMillan.
52.32 O,— " 31	64	7	6	1909.8	28 38·6	28 42·3	"
A la " 36	21	8	6	1908.5	25 38·1	26 08·6	E. W. Robinson.
30.00 N.—Sec. centr. 32	21	8	6	1910.6	26 00·2	25 59·3	G. H. Blanchet.
Traverse	23	8	6	1910.5	24 57·2	24 59·0	"
5.00 O.—Sec. centr. 16	23	8	6	1910.5	25 03·0	25 05·8	"
20.00 S.—Ang. N.E. sec. 7	23	8	6	1910.5	27 28·9	27 31·3	"
6.25 O.—Ang. N.O. sec. 23	24	8	6	1910.6	26 24·9	26 31·0	W. J. Deans.
25.00 O.—¼ E. par sec. 22	24	8	6	1910.6	25 42·7	25 47 8	"
30.00 N.—¼ N. par sec. 23	24	8	6	1910.6	26 48·9	26 54·0	W. J. Deans.
12.00 O.—Sec. centr. 26	24	8	6	1910.6	26 21·4	26 22·5	"
16.00 N.—Ang. N.E. sec. 22	24	8	6	1910.6	26 22·0	26 23·1	"
40.00 O — " 13	24	8	6	1910.7	26 02·8	26 14·8	"
40.00 O.— " 12	24	8	6	1910.7	25 50·0	25 53·0	"
Section centrale 13	24	8	6	1910.7	25 57·8	25 58·8	"
30.00 O.—Section centr. 13	25	8	6	1910.6	26 11·1	26 11·2	D. A. Smith.
40.00 O.—Ang. N.E. sec. 1	25	8	6	1910.6	26 09·8	26 11·9	"
30.00 E.— " 13	25	8	6	1910.6	25 35·0	25 36·1	"
60.00 O.— " 1	25	8	6	1910.7	25 20·9	25 21·2	"
1.40 N.—Sec. centr. 1	26	8	6	1910.7	26 31·0	26 31·8	P. B. Street.
20.09 O.—Ang. N.E. sec. 36	56	8	6	1909.7	27 44·7	27 49·7	A. H. Hawkins.
58.84 O.— " 36	56	8	6	1909.7	27 39·0	27 33·0	"
53.72 O.— " 33	56	8	6	1909.7	27 26·8	27 25·8	"
48.14 O.— " 34	56	8	6	1909.7	27 22·5	27 30·5	"
10.00 O.— " 35	56	8	6	1909.7	27 41·9	27 42·9	"
17.63 O.— " 31	64	8	6	1909.8	28 18·8	28 17·5	G. McMillan.
A ang. N. E. sec. 33	70	8	6	1911.7	28 44·8	28 39·8	G. J. Lonergan.
A ang. S.E. sec. 3	71	8	6	1911.7	29 52·4	29 50·4	"
A ang. N.E. sec. 22	19	9	6	1911.7	25 58·4	25 54·7	M. P. Bridgland.
A ang. N.E. sec. 15	19	9	6	1911.7	25 56·9	25 53·2	"
A ang. N.E. sec. 16	19	9	6	1911.8	26 04·1	26 01·1	"
32.00 O.—Ang. N.E. sec. 17	20	9	6	1909.3	26 01·9	.....	T. H. Plunkett.
42.00 O.— " 17	20	9	6	1909.3	25 45·8	25 52·0	"
10.00 O.— " 31	22	9	6	1910.6	25 57·6	.. ....	L. D. N. Stewart.
12.00 S.— " 31	22	9	6	1910.7	25 18·4	25 19·2	"
A ang. N.E. sec. 28	22	9	6	1910.7	25 46·8	25 46·8	"
15.00 S.— " 33	22	9	6	1910.7	26 16·7	26 15·7	"
2.00 N.— " 5	23	9	6	1910.6	25 23·4	25 28·5	"
32.00 S.— " 15	23	9	6	1910.8	25 23·7	25 27·8	"
32.00 S.— " 15	23	9	6	1910.8	25 32·6	25 31·7	"
40.00 O.— " 31	68	9	6	1909.5	27 33·1	.....	G. McMillan.
11.21 E.— " 32	88	9	6	1911.9	31 11·6	31 07·1	"
7.57 E.— " 33	88	9	6	1911.9	31 09·7	31 05·2	"
40.25 S.— " 18	19	10	6	1909.3	25 29·1	.....	T. H. Plunkett.
A ang. S.E. sec. 6	19	10	6	1909.4	25 51·9	25 55·8	"
A ang. N E. sec. 4	20	10	6	1911.8	25 30·9	25 25·9	M. P. Bridgland.
40.50 O.—Ang. S. E. sec. 4	20	10	6	1911.8	26 01·0	26 00·0	"
A ang. N.E. sec. 9	20	10	6	1911.8	25 50·1	25 49·1	"
A " " 10	20	10	6	1911.8	25 36·2	25 34·2	"
A " " 11	20	10	6	1911.8	25 48·8	25 46·8	"
40.25 S.— " " 6	20	10	6	1911.8	25 52·4	25 54·4	"
A " " 33	21	10	6	1910.5	25 46·8	25 51·6	W. J. Deans.
20.00 S—Sec. centrale 33	22	10	6	1910.9	25 24·0	25 22·4	L. D. N. Stewart.
15.00 S.—Ang. N.E. sec. 33	22	10	6	1911.0	25 50·4	25 46·3	"
40.00 O.— " 6	22	10	6	1910.3	25 35·7	25 41·9	W. J. Deans.
10.00 E.—Sec. centr. 7	22	10	6	1910.4	25 36·8	25 35·7	"
10.00 E.— " 7	22	10	6	1910.4	25 26·4	25 32·3	"
40.00 N.—Ang. N.E. sec. 6	22	10	6	1910.4	25 27·7	25 32·6	"
A " 6	22	10	6	1910.4	25 39·8	25 44·7	"
A " 7	22	10	6	1910.4	25 32·0	25 36·9	"
40.00 O.— " 7	22	10	6	1910.4	25 30·9	25 36·8	"
10.00 O.—¼ pot. E. par sec. 18	22	10	6	1910.4	25 26·3	25 30·4	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
65.61 O.—Ang. N.E. sec. 17	22	10	6	1910.4	25 35·8	.....	W. J. Deans.
65.61 O.— " 17	22	10	6	1910.4	25 38·1	25 44·2	"
40.00 O.— " 17	22	10	6	1910.4	25 37·2	25 43·3	"
57·54 N.— " 7	22	10	6	1910.4	25 36·9	25 41·0	"
40.00 O.— " 4	22	10	6	1910.5	25 45·7	25 49·5	"
20·00 O.— " 4	22	10	6	1910.5	25 34·8	25 39·6	"
30.00 S.— " 5	22	10	6	1910.5	25 34·2	25 40·0	"
40.00 N.— " 5	22	10	6	1910.5	25 40·5	25 43·9	"
A " 7	23	10	6	1910.5	26 16·9	26 18·3	T. H. Plunkett.
A ang. N.E. ¼ N.O. sec. 22	23	10	6	1910.4	26 17·4	26 11·3	"
A " ¼ S.E. sec. 9	23	10	6	1910.4	25 39·2	25 44·1	"
A " sec. 15	23	10	6	1910.4	25 50·6	25 52·5	"
10.00 S.—¼ pot. E par sec. 14	23	10	6	1910.5	25 33·3	25 31·1	"
32.40 N.—Ang. N.E. sec. 11	23	10	6	1908.5	25 11·2	25 21·5	E. W. Robinson.
28.00 O.— " 31	64	10	6	1910.4	27 15·4	27 13·9	G. McMillan.
65.00 O.— " 31	68	10	6	1909.5	28 12·0	28 09·6	"
44.69 E.— " 31	88	10	6	1911.9	32 39·1	32 37·6	J. R. Akins.
13.37 E.— " 34	88	10	6	1911.9	31 41·7	31 38·2	"
13.95 E.— " 36	88	10	6	1911.9	31 34·0	31 30·5	"
35.00 O.—¼ sur E. par sec. 14	22	11	6	1910.4	26 01·4	26 04·3	G. H. Blanchet.
44.00 N.—Ang. N.E. sec. 11	22	11	6	1910.3	25 27·9	25 33·1	"
A " 13	23	11	6	1910.5	25 43·5	25 46·9	T. H. Plunkett.
25 00 E.—Sec. centr. 23	23	11	6	1910.5	26 06·6	26 08·0	"
3.00 O.—Ang. N.E. sec. 28	25	11	6	1909.4	26 19·7	26 14·4	E. W. Robinson.
21.00 E.— " 28	25	11	6	1909.4	26 16·0	26 19·7	"
5.00 S.—Ang. N.E. sec. 13	25	11	6	1909.4	25 55.7	26 00.4	E. W. Robinson..
40.00 S.— " 13	25	11	6	1909.4	26 00.4	25 55.1	"
Sec. de centre 10	25	11	6	1909.3	26 14.3	26 14.3	"
" 10	25	11	6	1909.3	26 09.6	26 17.6	"
" 7	25	11	6	1909.3	26 16.9	26 11.9	"
" 7	25	11	6	1909.3	26 11.2	26 21.2	"
41.00 O.—Ang. N.E. sec. 30	25	11	6	1909.3	26 19.9	26 27.9	"
47.85 O. " 32	64	11	6	1910 5	27 12.9	27 17.1	G. McMillan.
35.00 O.— " 35	68	11	6	1909.5	28 15.6	28 21.2	"
37.09 E.— " 34	88	11	6	1911.8	32 57.0	32 51.8	J. R. Akins.
75.00 E.— " 35	88	11	6	1911.8	32 40.7	32 35.5	"
60.58 E.— " 36	88	11	6	1911.8	32 34.7	32 30.5	"
14.34 S.—Sec. centrale 18	23	12	6	1910.6	26 48.5	26 50.1	T. H. Plunkett.
3.00 N.—Ang. N.E. sec. 14	25	12	6	1909.3	26 25.4	26 20.6	E. W. Robinson.
30.00 S.— " 14	25	12	6	1909.3	26 18.1	26 27.3	"
3.00 O.— " 25	25	12	6	1909.3	26 24.8	26 21.8	"
29.46 O.— " 34	68	12	6	1909.5	29 20.3	29 21.9	G. McMillan.
1.00 O.—¼ Pot. N. par sec. 13	17	13	6	1911.5	24 42.1	24 44.3	C. H. Taggart.
20.00 O.—Ang. N.E. S.E. ¼ sec. 4	22	13	6	1910.7	26 59.7	26 59.7	T. H. Plunkett.
10.00 O.— " N.O. " 4	22	13	6	1910.7	26 32.6	26 30.6	"
20.00 E.—Ang. N.E. sec. 32	21	13	6	1910.7	26 26.6	26 27.6	"
13.07 O.— " 34	64	13	6	1910.5	28 54.1	28 54.9	G. McMillan.
20.00 O.— " 34	68	13	6	1909.5	30 44.2	30 47.4	"
58.59 O.— " 33	80	13	6	1911.3	32 11.9	32 10.3	"
51.00 S.— " 13	83	13	6	1911.4	32 47.7	32 46.5	O. Rolfson.
17.00 S.— " 36	84	13	6	1911.4	33 17.1	33 16.9	"
A ang. N.E. sec. 13	85	13	6	1911.3	33 19.6	33 30.7	J. R. Akins.
69.06 N.—Ang. N.E. sec. 24	85	13	6	1911.4	33 19.5	33 16.3	"
36.74 N.— " 36	85	13	6	1911.4	33 14.8	33 14.6	"
39.76 N.— " 1	86	13	6	1911.4	33 12.1	33 10.9	"
31.50 S.— " 13	86	13	6	1911.4	33 10.2	33 10.0	"
40 50 N.— " 24	86	13	6	1911.4	33 10.1	33 10.9	"
22.30 S.— " 25	86	13	6	1911.4	33 08.1	33 05.9	"
A " 36	86	13	6	1911.4	33 08.5	.....	"
53.59 O.— " 36	86	13	6	1911.4	33 07.9	33 07.7	"
25.00 N.— " 12	87	13	6	1911.4	33 07.9	33 10.7	"
29.50 N.— " 12	87	13	6	1911.4	33 16.3	.....	"
66.30 S.— " 24	87	13	6	1911.4	33 18.1	33 18.9	"
5.00 N.— " 25	88	13	6	1911.4	33 46.1	33 46.9	"
39.48 N.— " 12	88	13	6	1911.4	33 37.0	33 36.8	"
51.00 N.— " 13	88	13	6	1911.4	33 38.2	33 40.0	"
3.00 S.— " 21	16	14	6	1911.3	21 56.7	21 55.1	J. E. Ross.

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
A ¼ d'ang. N. par sec. 34	17	14	6	1911.3	19 52.8	19 53.9	J. E. Ross.
60.00 S.—Ang. N. E. sec. 32	77	14	6	1911.7	31 54.8	31 51.8	G. J. Lonergan.
8.00 S.— " 31	77	14	6	1911.7	31 42.8	31 40.8	"
50.00 S.— " 31	78	14	6	1911.7	32 10.3	32 07.3	"
5.00 S.— " 7	79	14	6	1911.7	32.17.2	32 14.2	"
61.00 O.— " 34	80	14	6	1911.3	32 07.1	32 11.5	G. McMillan.
8.95 O.— " 34	84	14	6	1911.4	32 58.6	33 00.0	O. Rolfson.
72.33 O.— " 32	84	14	6	1911.4	32 15.6	32 17.0	"
56.22 O.— " 31	84	14	6	1911.4	32 17.8	.....	"
23.00 O.—Ang. S. E. sec. 13	16	15	6	1911.3	25 29.9	25 29.3	J. E. Ross.
43.00 E.—Ang. N. E. sec. 33	17	15	6	1911.5	27 37.2	27 38.3	C. H. Taggart.
A ang. N.E. sec. 16	19	15	6	1911.4	27 05.9	27 05.2	J. E. Ross.
7.00 E.—Ang. N.E. sec. 2	21	15	6	1910.7	25 37.6	25 41.0	R. D. McCaw.
20.00 O.— " 36	77	15	6	1911.7	31 35.3	31 32.3	G. J. Lonergan.
A ang. N.E. sec. 24	78	15	6	1911.7	31 50.3	31 47.3	"
68.00 O.—Ang. N.E. sec. 32	80	15	6	1911.3	32 01.1	32 05.5	A. McMillan.
56.38 O.— " 34	84	15	6	1911.5	32 11.8	32 13.9	O. Rolfson.
79.36 O.— " 31	84	15	6	1811.5	31 47.0	31 48.7	"
1.50 O.— " 22	16	16	6	1911.5	26 54.9	26 56.0	C. H. Taggart.
30.00 O.—Ang. S. E. sec. 24	16	16	6	1911.9	27 21.7	27 17.3	"
3.00 S.—Ang. N.E. sec. 32	21	16	6	1910.8	26 17.0	26 14.1	R. D. McCaw.
73.00 O.— " " 33	80	16	6	1911.3	30 24.7	30 25.8	G. McMillan.
2.44 O.— " " 34	84	16	6	1911.5	31 36.3	31 38.5	O. Rolfson.
2.44 O.— " " 34	84	16	6	1911.5	31 49.2	31 43.4	"
2.44 O.— " " 34	84	16	6	1911.5	31 37.9	31 40.1	"
27.13 O.— " " 35	88	16	6	1911.5	31 20.7	31 21.9	J. R. Akins.
63.07 O.— " " 35	88	16	6	1911.5	31 22.0	31 24.4	"
57.02 O.— " " 34	88	16	6	1911.5	31 32.7	31 36.9	"
69.45 O.— " " 31	88	16	6	1911.5	31 49.1	31 53.3	"
6.00 N.— " " 27	16	17	6	1912.0	26 18.5	26 13.8	C. H. Taggart.
6.00 N.—¼ d'ang. E. par sec. 18	22	17	6	1910.4	27 22.1	27 29.0	J. E. Ross.
13.00 O.—Ang. N.E. sec. 34	80	17	6	1911.4	30 34.1	30 32.9	G. McMillan.
80.54 O.—Ang. N.E. sec. 36	84	17	6	1911.5	31 21.0	31 23 2	O. Rolfson.
12.80 O.— " 36	88	17	6	1911.5	32 04.2	32 02.4	J. R. Akins.
6 53 O.— " 34	88	17	6	1911.6	31 51.6	31.51.5	"
37.09 O.— " 31	88	17	6	1911.6	32 09.3	32 08.2	"
15.00 E.— " 36	17	18	6	1910.9	25 54.9	.....	J. E. Ross.
40.25 S.—Ang. N.E. sec. 11	18	18	6	1910.8	25 22.1	25 21.3	"
40.00 O.— " " 14	19	18	6	1910.9	23 33.1	23 34.0	"
2.00 E.— " " 33	21	18	6	1910.8	28 02.9	28 04.0	R. D. McCaw.
10.00 E.— " " 33	21	18	6	1910.8	25 01.4	25 01.5	"
37.00 N., 28.00 O.—Ang. N. E. 31	21	18	6	1910.4	24 38.4	24 41.3	J. E. Ross.
5.00 S.—Sec. centr. 20	21	18	6	1910.4	24 30.8	24 32.7	"
75.42 O.—Ang. N.E. sec. 34	84	18	6	1911.6	32 03.9	31 56.8	O. Rolfson.
75.42 O.— " " 34	84	18	6	1911.6	31 40.0	31 46.9	"
75.42 O.— " " 34	84	18	6	1911.6	31 46.6	31 45.5	"
75.42 O.— " " 34	84	18	6	1911.6	31 48.8	31 47.7	"
30.06 O.—Ang. N. E. sec. 35	88	18	6	1911.6	31 55.7	31 58.6	J. R. Akins.
45.61 O.— " " 33	88	18	6	1911.6	31 58.8	32 00.7	"
20.75 O.— " " 31	88	18	6	1911.6	31 45.1	31 46.6	"
68.10 O.— " " 31	88	18	6	1911.6	31 46.8	31 47.3	"
A la Sta. II.—Tra. de ch. sec. 35	17	19	6	1912.0	25 32.2	25 25.5	C. H. Taggart.
32.00 E.—Ang. N.E. sec. 27	17	19	6	1910.6	25 14.7	25 13.0	R. D. McCaw.
34.00 O.— " " 22	21	19	6	1910.4	26 09.8	26 15.9	J. E. Ross.
Sta. O. Watching Ck. Traverse S. O. part sec. 12	22	19	6	1910.8	29 23.5	29 25.6	R. D. McCaw.
10.00 N.—Sta. 2 d. la part. N. E. 24	22	19	6	1910.8	25 18.7	25 18.4	"
76.83 O.—Ang. N. E. sec. 33	84	19	6	1911.6	31 32.5	31 32.0	O. Rolfson.
4.28 O.—N. E. cor. sec. 34	88	19	6	1911.6	31 32.8	31 35.3	J. R. Akins.
47.70 O.— " " 33	88	19	6	1911.6	31 33.1	31 31.6	"
5.00 S.— " " 29	17	20	6	1910.6	25 28.6	25 31.7	R. D. McCaw.
7.00 N.— " " 25	21	20	6	1910.4	25 47.0	25 53.1	J. E. Ross.
A 1 4 d'ang. E. par sec. 1	22	20	6	1910.4	28 52.4	28 58.5	"
4.00 S.—Ang. N.E. sec. 32	23	20	6	1910.7	26 34.0	26 35.8	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite. à 1912.0	Observateurs
					° ′	° ′	
35.00 S.—Ang. N. E. sec. 16	24	20	6	1910.7	26 18.4	26 19.4	J. F. Ross.
34.21 O.— " " 34	84	20	6	1911.6	31 08.2	31 07.7	O. Rolfson.
21.00 O.— " " 36	84	20	6	1911.6	31 11.5	31 11.0	"
0.47 O.— " " 31	84	20	6	1911.6	31 05.8	.....	"
53.08 O.— " " 33	84	20	6	1911.6	31 06.9	31 04.4	"
4.00 O.— " " 34	88	20	6	1911.6	31 08.2	31 09.7	J. R. Akins.
47.00 O.— " " 32	88	20	6	1911.6	31 14.4	31 14.9	"
10.00 N.— " " 2	22	21	6	1910.5	27 45.7	27 48.1	J. E. Ross.
A 1/4 d'ang. N. par sec. 28	22	21	6	1910.6	26 11.7	26 17.8	"
25. 00 S.—Ang. N.E. sec. 4	23	21	6	1910.6	25 44.0	25 48.1	"
20.00 S.— " " 11	24	21	6	1910.7	27 01.4	27 03.9	"
15.31 O.— " " 36	84	21	6	1911.6	31 15.3	31 14.8	O. Rolfson.
22.09 O.— " " 35	84	21	6	1911.7	31 09.1	31 06.3	"
70.98 O.— " " 33	84	21	6	1911.7	30 46.3	30 43.3	"
23·82 O.— " " 36	88	21	6	1911.6	31 30.9	31 31.4	J. R. Akins.
1.56 O.— " " 34	88	21	6	1911.6	31 39.8	31 38.3	"
31.32 O.— " " 33	88	21	6	1911.6	31 33.6	31 33.1	"
24.71 O.— " " 32	88	21	6	1911.6	31 47.4	31 44.9	"
69.62 O.— " " 31	88	21	6	1911.6	31 33.3	.. ....	"
6.00 E.— " " 4	16	22	6	1910.5	25 44.0	25 47.4	R. D. McCaw.
12.00 S.— " " 13	19	22	6	1910.8	24 09.9	.....	J. E. Ross.
A " " 26	22	22	6	1910.6	27 32.1	.....	"
25.00 O.— " " 25	23	22	6	1910.6	26 53.8	.....	"
10.78 O.— " " 34	84	22	6	1911.7	31 20.9	31 17.9	O. Rolfson.
54.20 O.— " " 33	84	22	6	1911.7	31 50.8	31 47.8	"
34.78 N.—Ang. N.E. sec. 35	88	22	6	1911.7	31 52.8	31 53.0	J. R. Akins.
72. 50 O.— " " 34	88	22	6	1911.7	31 50.9	31 48.1	"
1.50 O.—Sec. centr. 1	14	23	6	1910.6	25 17.0	25 22.1	R. D. McCaw.
40.25 N.—Ang. N.E. sec. 26	15	23	6	1910.5	23 40.9	23 44.3	"
1.00 O.— " " 4	15	23	6	1910.6	25 21.9	.....	"
20.50 N.— " " 36	20	23	6	1910.8	25 33.0	25 33.1	J. E. Ross.
38.90 O.— " " 31	84	23	6	1911.7	31 33.5	31 25.5	O. Rolfson.
38.90 O.— " " 31	84	23	6	1911.7	31 31.3	31 31 3	"
38.90 O.— " " 31	84	23	6	1911.7	31 23.6	31 22.6	"
38.90 O.— " " 31	84	23	6	1911.7	31 28.4	31 24.4	"
38.90 O.— " " 31	84	23	6	1911.7	31 42.1	31 35.1	"
34.56 O.—Ang. N.E. sec. 36	88	23	6	1911.7	31 42.9	31 41.1	J. R. Akins.
47.80 O.— " " 35	88	23	6	1911.7	31 40.3	31 40.3	"
78.00 O.— " " 35	88	23	6	1911.7	31 42.2	31 39.2	"
14.24 O.— " " 33	88	23	6	1911.7	31 46.9	31 43.9	"
15.00 N.— " " 23	18	24	6	1910.5	25 43.6	25 45.4	R. D. McCaw.
48.78 O.— " " 36	84	24	6	1911 7	31 45.2	31 38.2	O. Rolfson.
48.78 O.— " " 36	84	24	6	1911.7	31 37.0	31 38·0	"
36.91 O.— " " 32	84	24	6	1911.7	31 32.8	31 31.8	"
70.36 O.— " " 35	88	24	6	1911.7	32 00.5	31 55.5	J. R. Akins.
64.17 O.— " " 34	88	24	6	1911.7	32 00.2	31 57.2	"
31.80 O.— " " 31	88	24	6	1911.7	32 08.9	32 05.9	"
17.18 O.— " " 36	88	24	6	1911.7	31 52.8	31 54.8	"
17.18 O.— " " 36	88	24	6	1911.7	32 04.1	31 56.1	"
40.00 N.— " " 12	17	25	6	1910.5	27 43.2	27 51.6	R. D. McCaw.
8.00 O.— " " 19	23	25	6	1910.9	26 46.2	.....	T. H. Plunkett.
A ang. N.E. N.O. ¼ sec. 26	23	25	6	1910.9	26 07·5	26 06·2	T. H. Plunkett.
27.61 O.—Ang. N.E. sec. 36	84	25	6	1911 8	31 12·8	31 06·8	O. Rolfson.
27.61 O.—Ang. N.E. sec. 36	84	25	6	1911.8	31 07·0	31 07·0	"
27.61 O.—Ang. N.E. sec. 36	84	25	6	1911.8	31 09·2	31 05·2	"
71 82 O.—Ang. N.E. sec. 33	84	25	6	1911.8	31 04·2	30 53·2	"
71.82 O.—Ang. N.E. sec. 33	84	25	6	1911.8	30 56·2	30 56·2	"
9.58 N.—Ang. S. O. sec. 6	87	25	6	1911·8	31 50·9	31 45·9	L. Brenot.
44.80 N.—Ang. N.O. sec. 18	87	25	6	1911·8	32 07·8	32 03·8	"
41.00 N.—Ang. N.O. sec. 31	87	25	6	1911·8	32 05·6	.....	"
23.66 O.—Ang. N.E. sec. 36.	88	25	6	1911·7	32 02·3	31 59·3	J. R. Akins.
23.93 O.—Ang. N.E. sec. 28	88	25	6	1911·7	32 19·8	32 18·8	"
76.23 O.—Ang. N.E. sec. 29	88	25	6	1911·7	32 26·8	32 22·8	"
5.00 N. | Ang. N.O. sec. 2	82	26	6	1911·7	30 51·5	30 46.7	L. Brenot.
53.00 N.—Ang. N.O. sec. 23	82	26	6	1911·7	30 54·7	30 51·9	"
26.56 N.—Ang. N.O. sec. 24	83	26	6	1911·7	30 51·0	30 47·0	"
69.13 N.—Ang. N.O. sec. 13	84	26	6	1911·7	30 56·0	30 51·0	"

TABLEAU N° 4—*Suite.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
27.42 N.—Ang. N.O. sec. 25	85	26	6	1911.7	31 17·7	31 15·0	L. Brenot.
40.00 S.—Ang. N.E. sec. 34	2	29	6	1911.6	24 28·5	24 25·0	W. J. Deans.
A la sec. centr. 35	2	29	6	1911.6	24 16·3	24 15·8	"
A ang. N.E. sec. 34	2	29	6	1911.6	24 27·8	24 26·3	"
9.60 N. ¼ pot.—N. par sec. 35	2	29	6	1911·7	24 16·2	24 19·4	"
A ang. S.E. sec. 1	3	29	6	1911·6	24 19.1	24 18·6	"
A ang. S.E.—T.B. 547, sec. 4	7	29	6	1911·8	23 51·6	23 48·6	A. L. Lighthall.
A ang. N.E. sec. 12	7	30	6	1911·8	23 40·4	23 35·2	"
20.00 O.—Ang. S.E. sec. 1	3	3	7	1910·7	25 45·4	25 46·4	"
19.00 O.—¼ pot. E. par sec. 1	4	3	7	1910·7	24 36·2	24 39·2	"
20.00 E.—Ang. N.E. sec. 19	6	4	7	1911·6	25 13·9	25 14·4	"
25.00 S,—Ang. N.E. sec. 20	6	4	7	1911·6	26 19·3	26 20·8	"
35.00 S.—Ang. N.E. sec. 20	6	4	7	1911·6	26 59·3	26 57·8	"
A ang. N.E. sec. 3	4	5	7	1911·8	23 50·6	23 53·6	"
20.00 S.—Ang. N.E. sec. 27	4	5	7	1911·8	24 03·1	23 59·1	"
A la section centrale 2	4	5	7	1911·8	23 47·1	23 45·1	"
40.00 O.—Sec. centr. 17	5	5	7	1911·7	24 28·9	24 25·9	"
50.00 E.— " 8	5	5	7	1911·7	23 20·2	23 18·2	"
20.00 O.— " 9	5	5	7	1911·7	24 39·7	24 39·7	"
A la sec. centrale 34	6	5	7	1911·5	25 54·9	25 58·0	"
5.00 S.—Sec. centrale 35	6	5	7	1911·5	26 33·8	26 35·0	"
60.00 E.— " 26	6	5	7	1911 5	29 40·1	29 43·3	"
5.00 N.— " 24	6	5	7	1911·6	24 08·1	24 10·0	"
26.00 E.— " 24	6	5	7	1911·6	25 54·2	25 58·1	"
71.00 E.— " 24	6	5	7	1911·6	26 02·0	26 03·9	"
60.00 S.— " 26	6	5	7	1911·7	28 21·6	28 20·0	"
6.00 N. 8.00 O.—¼ d'ang. S. by. 35	6	5	7	1910·8	26 27·3	26 23·0	"
A la section centrale 4	7	5	7	1911·4	26 03 1	26 06·5	"
10.00 O. 2.00 N.—¼ d'ang. E. par 16	6	7	7	1910·3	24 50·3	24 51·7	"
40.00 O.—Ang. N.E. sec. 11	15	.....	E.C.	1911·9	24 12·3	24 10·8	"
A l'ang. N.E. sec. 3	15	.....	E.C.	1911·9	23 22·7	23 20·2	"
A l'ang. N.E. " 30	17	.....	E.C.	1911·4	23 16·1	23 17·5	W. J. Deans.
Au ¼ pot. E. par sec. 31	17	.....	E.C.	1911·4	23 31.8	23 34·2	"
Au ¼ pot. N. " 30	17	.....	E.C.	1911·5	23 19.2	23 23·3	"
Au ¼ pot. E. " 31	17	.....	"	1911.5	23 37.4	23 39.5	W. J. Deans.
6.00 O.—Ang. N.E. ¼ S.E. sec. 30	17	.....	"	1911.5	22 12.2	22 16.3	"
16.00 N. ¼ pot. N. sec. che. de fer 30.	17	.....	"	1911.7	23 11.0	23 09 0	"
30.00 O.—Ang. N.E. sec. 31	17	.....	"	1911.7	23 32.4	23 30.4	"
Au Centre " 31	17	.....	"	1911.7	22 59.6	22 55.6	"
A l'ang. N.O. sec. 31	17	.....	"	1911.7	23 35.9	23 32.9	"
50.00 S.—Ang. N.E. sec. 6	18	.....	"	1911.7	22 38.8	22 42.8	"
20.00 S.— " " 6	18	.....	"	1911.7	22 45.0	22 42.0	"
20.00 S.— " " 6	18	.....	"	1911.7	22 55.9	22 47.9	"
20.00 N.—¼ pot. S. par sec. 6	18	.....	"	1911.7	23 37.6	23 33.6	"
30.00 O.—Ang. N.E. sec. 6	18	.....	"	1911.7	23 24.5	23 24.5	"
A ang. S.E. sec. 6	18	.....	"	1911.7	23 20.2	23 17.2	"
15.00 S. ¼ sec. ang. N. par 13	18	.....	"	1910.4	24 35.7	24 38.8	A. L. Lighthall.
15.00 S.—Ang. N.E. sec. 10	18	.....	"	1910.5	24 33.0	24 35.3	"
10.00 S. ¼ pot. E. par sec. 27	20	.....	"	1911.8	23 56.0	23 53.0	W. J. Deans.
40.36 N.—Ang. N.E. sec. 21	20	.....	"	1911.8	23 55.4	23 52.4	"
20.00 O.—¼ pot. E. par sec. 24	20	.....	"	1911.8	23 51.8	23 48.8	"
20.00 E.— " " 22	20	.....	"	1911.8	24 13.6	24 08.6	"
50.00 S.—Ang. N.E. sec. 24	20	.....	"	1911.8	23 53.0	23 49.0	"
2.00 S.—Sec. centr. 23	20	.....	"	1911.8	23 51.7	23 48.7	"
16.00 N.— " " 17	20	.....	"	1911.8	23 52.5	23 49.5	"
3.00 N.—Ang. N.E. sec. 18	20	.....	"	1911.8	23 44.6	23 40.6	"
52.00 S.— " " 21	20	.....	"	1911.8	23 56.5	23 52.5	"
20.00 E.— " " 17	20	.....	"	1911.8	23 48.1	.....	"
2.00 S.—S.O. " 5	22	.....	"	1911.6	23 13.4	23 13.9	"
40.00 O.—S.E. " 6	22	.....	"	1911.6	23 14.0	23 15.5	"
A —N.E. " 19	22	.....	"	1911.5	24 21.2	24 24.4	"
A — " " 24	22	.....	"	1911.6	23 37.5	23 36.4	"
A — " " 24	22	.....	"	1911.6	23 35.3	23 34.2	"

TABLEAU N° 4—*Fin.*

Lieu.	Township.	Rang.	Méridien.	Date.	Déclinaison. Observée.	Déclinaison. Réduite à 1912.0	Observateurs.
					° ′	° ′	
5.00 N.—Ang. S.E. sec. 5	22	..	E.C.	1911.6	23 27.5	23 27.0	W. J. Deans.
20.00 O.— " " 5	22	.....	"	1911.6	23 32.3	23 33.8	"
10.00 O. sec. Centr. 19	25	.....	"	1911.6	23 29.8	23 33.7	"
20.00 O.—Ang. N.E. sec. 20	25	...	"	1911.6	23 34 2	23 36.1	"
A — " " 20	25	.....	"	1911.6	23 36.8	23 37.7	"
28.00 N. 34.00 E.—Ang. N.E. sec. 16.	40	.....	"	1910.8	22 52.3	22 57.9	A. L. Lighthall.
20.00 N.—Ang. S.E. sec. 1	41	.....	"	1910.9	28 08.8	28 07.2	"
27.20 N.—Ang. N.E. " 27	2	1	W.C.	1911.4	24 19.2	24 20.0	W. J. Deans.
A —Ang. N.O. " 34	2	1	"	1911.4	24 14.8	24 09.6	"
22.40 O.—Ang. N.E. " 34	2	1	"	1911.4	24 13 5	24 20.3	"
N.E. ang. L.S. 13, sec. 24 du Tp.	39	.....	"	1910.3	26 31.4	26 34.6	T. H. Plunkett.
" " " 24 "	39	....	"	1910.3	26 28.9	26 32.1	"
40.00 E.—Ang. N.O. sec. 30	39	.....	"	1910.4	26 28.5	26 32.4	A. L. Lighthall.

LE PHOTOCOPISTE

DU

BUREAU DE L'ARPENTEUR GÉNÉRAL

PAR

E. DEVILLE, LL.D.
Arpenteur général du Canada

OTTAWA
IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT
1914
25b—17

TABLE DES MATIERES.

INDEX

PARTIE I—LE PHOTOCOPISTE.

Page.

1.—Particularités les plus saillantes des photocopistes. 239
2.—Photocopiste du Bureau de l'Arpenteur-général. 240
3.—Le tableau. 241
4.—Le chariot des lentilles. 243
5.—Le chariot porte-plaques. 243
6.—Chambre noire renversée. 245
7.—Ajustage du photocopiste. 246
8.—Mise au point. 246
9.—Définitions. 247
10.—Géométrie du photocopiste. 248
11.—Ajustages de la chambre noire. 250
12.—Le centre du tableau. 251
13.—Le centre de la plaque. 253
14.—Ajustages du tableau et du châssis porte-plaques. 253
15.—Graduations. 255
16.—Rajustement du foyer. 257
17.—Ajustage et graduation de la chambre noire renversée. 259

PARTIE II—ILLUMINATION DU TABLEAU.

18.—Lumières et réflexions. 265
19.—Intensités des lumières avec une lampe. 265
20.—Intensité des lumières avec deux lampes. 266
21.—Intensité des lumières avec quatre lampes. 267
22.—Réflexions et longueur focale de la lentille pour deux lampes. 267
23.—Réflexions et longueur focale de la lentille pour quatre lampes. 269

PARTIE III.

Table des facteurs pour calculer la graduation d'un photocopiste et des expositions comparatives. 272

LE PHOTOCOPISTE

DU

BUREAU DE L'ARPENTEUR GÉNÉRAL

PARTIE I—CHAMBRE NOIRE

1. Particularités les plus saillantes des photocopistes.

L'évolution du photocopiste, depuis la fruste caisse de bois des débuts jusqu'à l'instrument perfectionné dont l'usage est aujourl'hui généralisé, offre l'une des nombreuses attestations des progrès de la photographie. L'utilité de cet art merveilleux n'a jamais été mieux démontrée que dans le service de l'arpentage. Outre l'impression des cartes au moyen des divers procédés de photo-lithographie, photo-zincographie et de photogravure, les réductions, agrandissements et autres copies des cartes et des plans requis par les arpenteurs pour leurs travaux de campagne, ou par les dessinateurs pour compiler d'autres cartes ou plans, sont maintenant préparés au moyen de la photographie au lieu d'être faits à la main comme autrefois. Le photocopiste est en conséquence devenu un auxliaire important dans chaque bureau d'arpentage.

L'arpentage des terres du gouvernement canadien s'étend maintenant sur plus de sept mille townships et le nombre de ces townships s'accroît chaque année. On imprime un plan de chaque township pour l'administration et pour le public. Chaque fois que de nouveaux arpentages sont faits dans un township, et cela arrive fréquemment, il faut imprimer un nouveau plan. La nécessité de pourvoir à la publication d'un aussi grand nombre de plans de townships et des autres cartes et plans distribués par le département des arpentages, sans trop augmenter le personnel et l'outillage photographique, a provoqué la construction d'un photocopiste offrant certaines particularités spéciales dont la description ne manquera peut-être pas d'intérêt.

L'une des premières améliorations des photocopistes a consisté dans le mode de suspension. On a constaté que la vibration causée par les machines qui se trouvent dans les édifices publics, ou même par les voitures qui passent dans les rues nuit à la netteté des épreuves négatives. Bien que la vibration ne gâte pas l'apparence d'un portrait, la qualité d'une ligne négative en est sérieusement altérée. On a d'abord empêché la vibration en plaçant la chambre noire et le tableau sur un berceau suspendu au plafond par des cordes. Le tableau était fixé à l'une des extrémités et la chambre noire était poussée en avant ou en arrière sur le berceau au moyen de lisses. On se sert encore de suspension au moyen de cordes, mais elle offre certains inconvénients. Un meilleur procédé consiste à appuyer le berceau sur des ressorts reposant sur un chevalet, et c'est là le mode de suspension que l'on rencontre le plus fréquemment. Si la chambre noire est petite, ce genre de suspension est commode; le travail à exécuter étant en général de peu d'étendue, ce système remplit toutes les conditions. Cependant, pour la reproduction des cartes, il en est autrement, parce que les cartes sont fréquemment de grandes dimensions. Une grande chambre noire, avec tableau en proportion, avec berceau à ressort sur un chevalet, serait très incommode et très difficile à manœuvrer. Il est vrai que l'on trouve semblable combinaison dans les départements d'arpentage. On évite ordinairement le sinconvénients de la vibration en plaçant le photocopiste dans un endroit éloigné des chemins de voitures et des

machines. Ici, nul endroit de ce genre n'était disponible; l'atelier de photographie était à l'étage supérieur d'un édifice où fonctionnent des presses lithographiques, et il fallait trouver quelque mode de suspension sur ressorts.

La solution adoptée a consisté à suspendre le berceau au plafond par des ressorts, mais au lieu de mettre la chambre noire et le tableau sur le berceau, on les a mis en dessous.

2. Photocopiste du bureau de l'arpenteur général.

Le tableau est fixé à l'une des extrémités du berceau; les lentilles et les plaques sont sur deux chariots distincts glissant sur deux paires de lisses enV. Les lisses pour le chariot porte-plaques sont en dehors du berceau; celles des lentilles sont en dedans. Les lentilles peuvent être amenées à moins de dix pouces de la ligne (fig. 1).

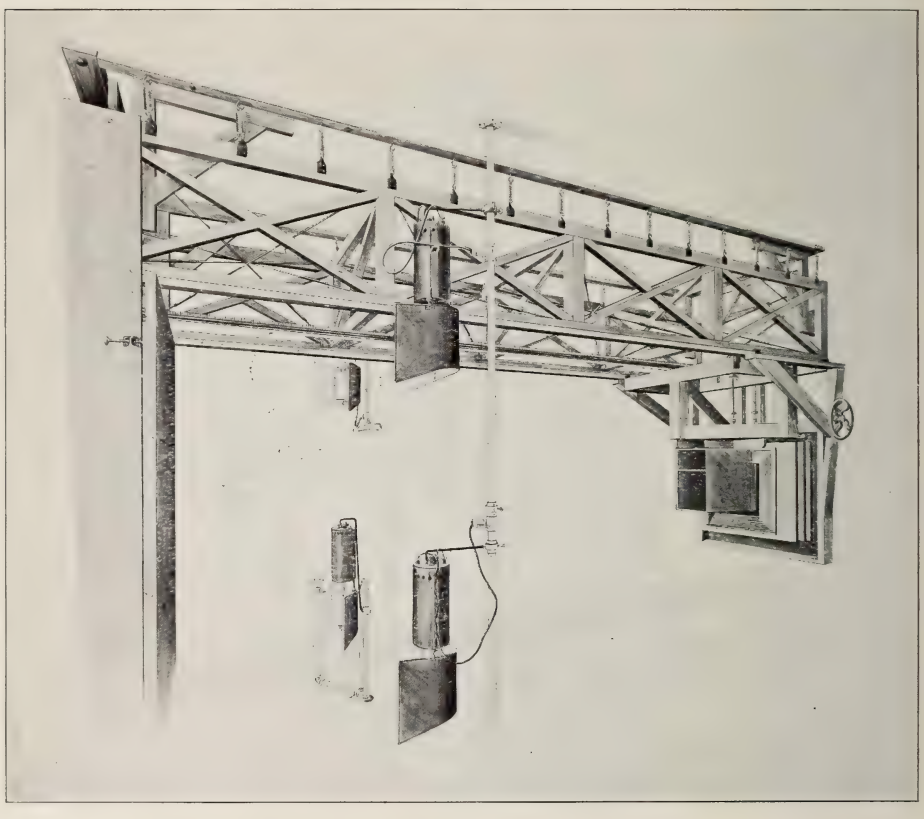


FIG. 1—Chambre noire munie de soufflets courts pour grande réduction.

Des soufflets suspendus par des chaînes à des curseurs peuvent être insérés de façon à donner à la chambre noire toute l'extension requise pour les agrandissements (fig. 2).

A l'aide du photocopiste ainsi aménagé l'on fait des clichés pour la presse lithographique et pour l'impression photographique. Pour les demi-teintes et les gravures

linéaires et pour les impressions sur la pierre, on enlève le capuchon des lentilles ainsi que le chariot et l'on y substitue une chambre noire renversée (fig. 3).

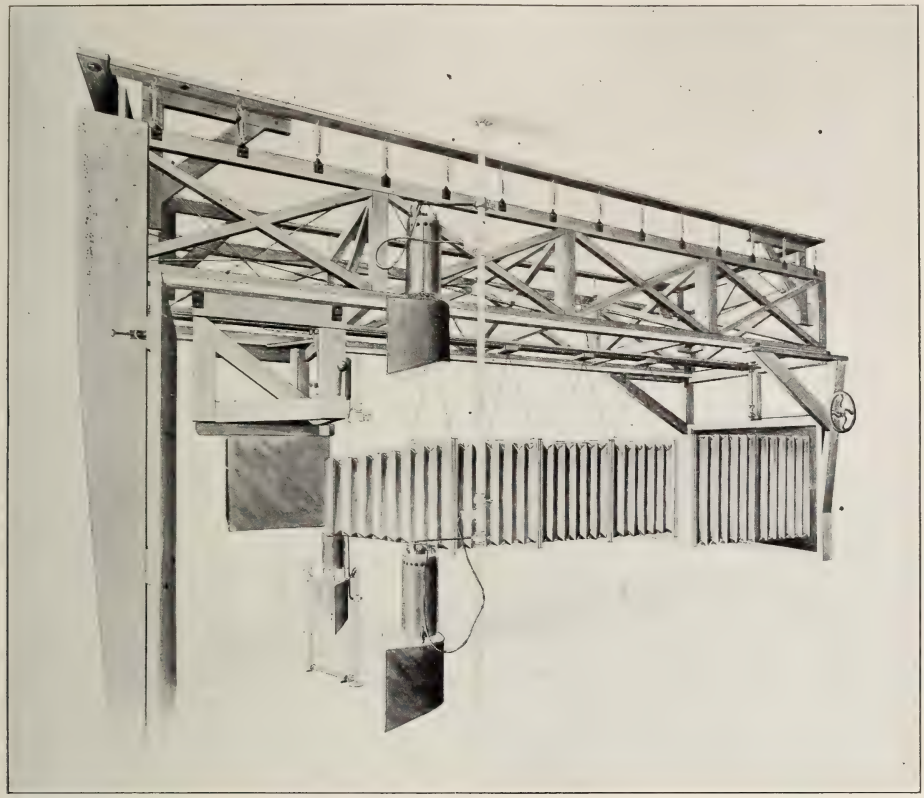


Fig. 2—Chambre obscure munie de longs soufflets pour agrandissements.

Le berceau a quatorze pieds de longueur et quatre pieds de largeur. Bien qu'il fût très fort le premier berceau de ce modèle était sujet à des vibrations de torsion. On l'a remplacé par le berceau actuel qui est plus large, plus profond et fortement lié par des tiges de fer avec tourniquets. L'absolue rigidité est essentielle en ce qui concerne le berceau.

Le balancement de tout l'appareil serait un inconvénient, s'il était suspendu librement. Ce balancement est limité par des bras en bois boulonnés au plafond et se prolongeant en dedans du berceau. Entre les bras et le berceau l'on a inséré des morceaux de caoutchouc élastique d'environ un demi-pouce d'épaisseur, limitant ainsi le balancement sans transmettre les vibrations.

3. Le tableau.

Deux montants fixés à l'une des extrémités du berceau se termine à leur extrémité inférieure par des crochets en fer destinés à soutenir le poids du tableau; le tableau est attaché aux montants par quatre vis d'ajustage. La surface du tableau est éprouvée au moyen d'un réglet. Si elle est tordue, elle peut être redressée au moyen de barres transversales et de boulons agissant sur les taquets. Environ quatre-vingts

pour cent des originaux sont d'un format particulier (plans de townships) ; ils sont placés sur le tableau derrière une plaque de verre retenue aux angles au moyen de boulons et d'écrous. L'original est ajusté en position exacte après quoi l'on serre les écrous. L'invention de la plaque de verre reccourcit la distance optique, à partir

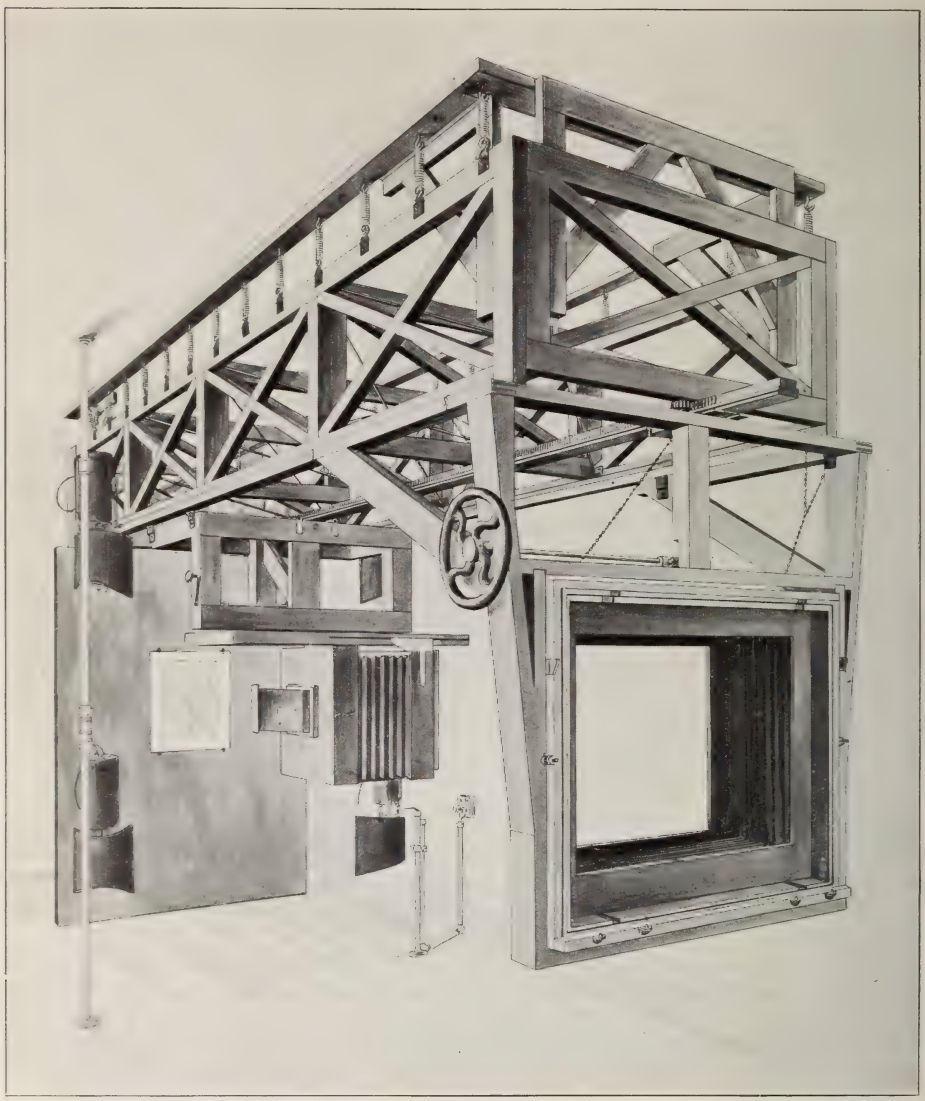


FIG. 3—Chambre noire renversée.

des lentilles, d'un tiers de l'épaisseur de la plaque; il faut reculer le tableau d'autant. Les originaux d'autres formats sont fixés au tableau, la plaque de verre et les boulons étant enlevés.

A travers le centre du tableau, on a tiré deux lignes à angle droit, approximativement horizontale et verticale. De même, les deux lignes mitoyennes, dans le sens de la largeur et de la hauteur de l'original à reproduire sont indiquées par de courtes

lignes tirées sur la bordure de l'original. La position de celui-ci est exacte lorsque les lignes mitoyennes coïncident avec les lignes sur le tableau.

Au centre du tableau se trouve un trou à travers lequel un microscope ou la lunette d'une équerre d'arpenteur peuvent être insérés pour ajuster la chambre noire; ce trou est bouché par un tampon lorsqu'on ne s'en sert pas.

4. Le chariot des lentilles.

Le chariot des lentilles glisse sur des paires de semelles en acier assez éloignées l'une de l'autre pour prévenir l'ébranlement; il est mis en mouvement au moyen d'une crémaillère munie d'un engrenage angulaire et d'une manivelle.

Le châssis porte-lentilles s'ajuste dans une feuillure au fond d'un profond capuchon ayant pour but d'empêcher toute lumière de pénétrer à l'intérieur de la chambre noire.

Le soufflet s'ajuste dans une autre feuillure à l'arrière du capuchon où il est retenu par deux tourniquets. Pour la majeure partie du travail on se sert d'une lentille de 33.7 pouces; pour les grandes réductions et pour la chambre noire renversée on se sert d'une lentille à foyer plus court.

Les graduations pour mettre les chariots en position sont sur une tige en bois dur émaillé de 1 x 3 pouces, attachée au milieu du berceau, les aiguilles étant fixées aux chariots. Le chariot des lentilles a deux aiguilles, l'une pour la chambre noire normale et l'autre pour la chambre noire renversée. Les deux aiguilles sont ajustables et peuvent être serrées au moyen de vis lorsqu'elles sont en position.

5. Le chariot porte-plaques.

Des sections de soufflet de grandeur convenable peuvent être ajustées entre les deux chariots, ce qui permet d'allonger la chambre noire de 10 pouces à 11 pieds.

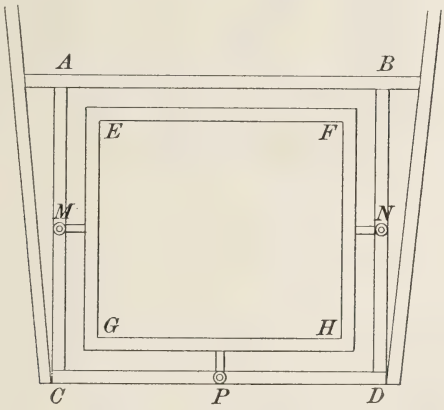


FIG. 4—Le chariot porte-plaques.

Elles sont ajustées les unes aux autres au moyen de crochets et sont soutenues par des chaînes suspendues à des curseurs au-dessous du berceau. Le chariot porte-plaques, comme l'autre, a deux paires de curseurs d'acier. Ils glissent sur les lisses en V extérieures, l'impulsion étant donnée par une crémaillère au moyen d'un volant.

Le chariot porte-plaques consiste en un cadre rectangulaire *A B C D* (fig. 4) en dedans duquel se trouve un autre cadre, *E F G H*, auquel est fixé le châssis porte-

plaques. Le cadre intérieur est relié au cadre extérieur par trois tourillons, *M N P*. Chaque tourillon est sur une plaque d'acier qui glisse en avant et en arrière dans une rainure d'acier au moyen d'une vis d'ajustage. Si l'on tourne la vis à *P*, le cadre intérieur tourne sur l'axe *M N*. Si l'on tourne dans des directions opposées les vis à *M N* le cadre intérieur tourne verticalement sur l'axe *P*. Pour faire mouvoir le cadre intérieur tout d'une pièce, en avant ou en arrière parallèlement à lui-même, on tourne les trois vis dans la même direction.

Les quatre châssis porte-plaques sont respectivement de 24″ x 32″, 20″ x 24″, 16″ x 18″ et 10″ x 12″. Ils peuvent être fixés au cadre intérieur en registre exact. Le plus grand, qui est un peu lourd, est transporté sur un chariot monté sur des roulettes à bandages de caoutchouc (fig. 5) auquel il est fixé par deux tourniquets et dont

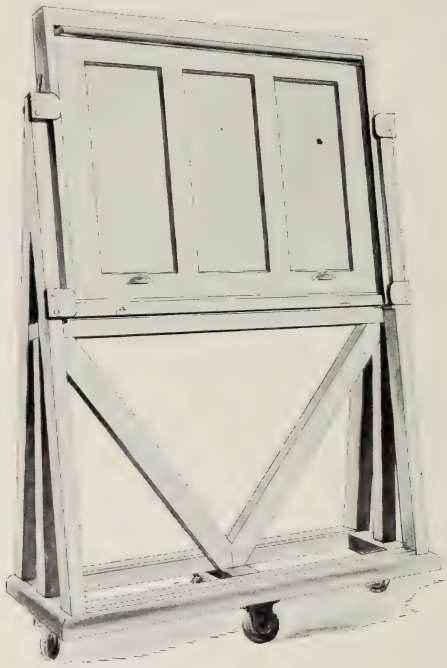


Fig. 5--Chariot du châssis porte-plaques.

on ne l'enlève que pour le fixer à l'appareil. Il reste sur le chariot dans la chambre noire. Lorsqu'on l'approche du chariot porte-plaques, il suffit de le soulever de quelques pouces pour le mettre à sa place sur la *camera*.

Les châssis plus petits sont plus faciles à manœuvrer. L'opérateur préfère toujours se servir du châssis le plus petit qui puisse loger sa plaque.

Les plaques ne dépassant pas le format 20″ x 24″ sont sensibilisées dans une baignoire en verre enfermée dans une caisse en bois ayant un peu plus du double de la hauteur de la baignoire et inclinée d'environ dix degrés du plan vertical. La moitié supérieure de la caisse est fermée par un pan à coulisse supporté par un contrepoids ajusté de telle façon que le pan reste ouvert ou fermé. Un autre contrepoids, plus lourd que les plaques de 20″ x 24″, supporte, au moyen d'une corde et d'une poulie le

châssis sur lequel la plaque est placée pour être sensibilisée. Après avoir recouvert la plaque d'une couche de collodion et l'avoir placée sur le châssis d'immersion, on ferme le pan et l'on enlève lentement à la main le contrepoids de la tablette inférieure sur laquelle il était posé, permettant ainsi à la plaque de descendre dans le bain. On dépose le contrepoids sur une tablette supérieure lorsque la plaque est complètement immergée. On laisse la plaque dans le bain durant quatre minutes, puis on enlève le contrepoids de la tablette supérieure et on le repose lentement sur la tablette inférieure, retirant la plaque de la solution et laissant le fond de la plaque sur le bord de la baignoire en verre. On laisse égoutter la plaque durant une ou deux minutes, on ouvre le pan et la plaque est transférée au châssis porte-plaques. Jusqu'au transfert de la plaque au châssis porte-plaques toute l'opération se fait en pleine lumière.

6. Chambre noire renversée.

La chambre noire renversée, 18″ x 20″ est employée avec les lentilles de moindre dimension. L'extension est de 24 pouces. Le devant est fixe, la mise au point étant effectuée en faisant mouvoir l'arrière au moyen d'une crémaillère à engrenage et manivelle. La réduction est indiquée au moyen d'une échelle graduée sur une lame de laiton posée en dessous.

Le miroir en verre argenté est bien ajusté dans la rainure d'une planchette rectangulaire reliée à la boîte à miroir par quatre vis d'ajustage *A, B, C,* et *D* (fig. 6). En tournant les vis *A* et *B* dans des directions opposées, l'on fait tourner le miroir sur un axe vertical qui en traverse le centre. De même, en tournant les vis *C* et *D* dans des directions opposées, on fait tourner le miroir sur la ligne qui en traverse horizontalement le centre.

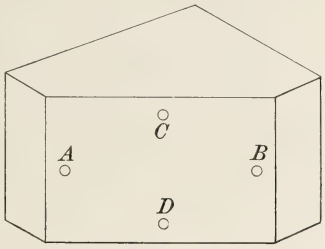


FIG. 6—Boîte à miroir.

L'équipement comprend deux miroirs, dont l'un est en usage tandis que l'on fait argenter l'autre. En y mettant le soin convenable, et pourvu qu'on le fasse un peu chauffer avant d'essayer à la polir, l'argenture peut durer six mois ou davantage. Il convient de faire remarquer incidemment qu'un miroir optiquement plan est un article coûteux; bon nombre de miroirs que l'on trouve dans le commerce sont imparfaits et gâtent la définition d'une bonne lentille.

L'une des particularités de ce genre de photocopiste est qu'il peut s'adapter aux grands formats. Un grand chassis porte-plaques, quelques rallonges additionnelles de grands soufflets et une lentille plus grande suffisent. En tant qu'il s'agit de la chambre noire, les grandes plaques sont manœuvrées aussi facilement que les petites. Ici, le format des plaques a été limité à 24″ x 32″, tout simplement parce qu'on n'a pas l'occasion d'en employer de plus grandes.

7. Ajustage du photocopiste.

Il y a deux manière d'ajuster un photocopiste. La première consiste à l'ajuster à chaque opération de façon à ce qu'il donne une image d'un format et d'une forme définis, qui peut être ou ne pas être une réduction exacte de l'original. Selon la deuxième méthode le photocopiste est ajusté d'avance une fois pour toutes, de façon à donner dans chaque cas, une réduction ou un agrandissement exacts de l'original.

On se sert généralement de la première méthode, qui offre certains avantages. Supposons, par exemple, qu'une carte doive être réduite à un rectangle de 24″ x 20″. L'opérateur règle sur le verre dépoli, un rectangle de ce format, et tâche d'obtenir, de la manière ordinaire, une image remplissant approximativement le rectangle ainsi tracé. Il s'agit ensuite de faire coïncider l'un des côtés de l'image avec le côté correspondant du rectangle; cela se fait soit en tournant le tableau sur un axe perpendiculaire à sa face et en le faisant mouvoir de droite à gauche, vers le haut ou vers le bas, ou par de semblables mouvements du photocopiste. On constate alors que les autres côtés du rectangle ne s'ajustent pas; la forme de l'image étant un quadrilatère irrégulier, il faut l'amener dans la forme exacte en changeant l'inclinaison du tableau vers l'axe de la chambre noire. Chaque fois qu'un ajustage est fait, il dérange les précédents qu'il faut tous reprendre de nouveau. Pour qui n'est pas expérimenté ce procédé est très ennuyeux, mais, comme toute autre chose il devient plus facile après une longue pratique et avec le temps certains opérateurs deviennent très adroits. Le principal avantage de cette méthode provient du fait qu'en certains cas, il est possible de ramener à ses proportions exactes un dessin qui a été altéré. Certaines espèces de papier, et particulièrement la toile à tracer, sont affectées par les conditions atmosphériques et il s'en suit parfois des altérations notables.

L'avantage de la seconde méthode consiste dans sa rapidité. L'opérateur fixe l'original sur le tableau, ajuste, au moyen de l'échelle, les deux chariots selon la réduction ou l'agrandissement indiqués sur la fiche et expose la plaque. Il n'est nécessaire ni de mettre au point ni de déranger la chambre obscure ou le tableau; de fait, on ne se sert pas de verre dépoli. On a adopté cette méthode au bureau de l'arpenteur général, vu que le nombre des plans d'arpentages de terre à reproduire est très considérable et vu que les angles et les longueurs étant marqués en chiffres sur les plans, il est inutile d'établir des échelles et une légère altération ne tirerait pas à conséquence. De plus lorsque l'on a pris de l'original un soin convenable, l'altération est rarement appréciable, et la cause d'altération la plus fréquente, celle qui est due à la distention inégale dans le sens de la longueur et de la largeur du papier ne saurait être corrigée par l'ajustement de la chambre noire.

8. Mise au point.

La mise au point se fait au moyen du microscope de Carl Zeiss, (fig. 7). Ce microscope, qui a une puissance de 28 diamètres, glisse dans une manche fendue extérieure, terminée par une base carrée qui peut être appliquée contre une plaque de verre. L'ajustement approximatif peut être effectué en glissant le microscope dans la manche extérieure jusqu'à ce que l'on puisse voir une image distincte et on le fixe en position en tournant l'anneau molleté de la vis au-dessous de la manche extérieure.

On effectue l'ajustement de précision en vissant le corps du microscope en dedans ou en dehors d'une manche fendue intérieure le deuxième anneau d'emboîtage (indiqué à gauche de la division de l'échelle marquée 10 mm.) ayant été relâché. Le déplacement du microscope se lit sur l'échelle des millimètres, les dixièmes de millimètre étant indiqués par des marques sur la circonférence de la manche intérieure et les centièmes étant facilement estimés.

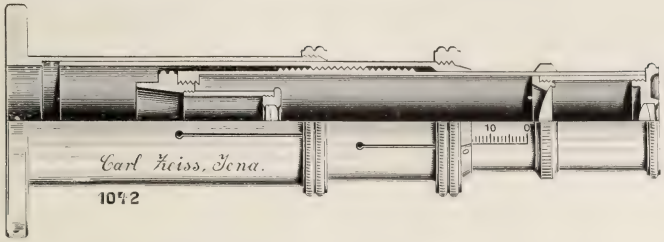


Fig. 7—Microscope de mise au point.

Pour mettre le photocopiste au point on choisit une grande plaque de verre clair et parfaitement uni, au centre de laquelle, à l'aide d'un diamant, on grave une croix. La plaque est insérée dans le châssis, la partie gravée étant tournée vers le tableau, après avoir enlevé le rideau et le dos du châssis. La base du microscope est alors appliquée contre le dos de la plaque; le microscope est ajusté sur la croix gravée et l'on observe l'échelle des millimètres. Le microscope est remis contre la plaque et il est ajusté cette fois sur l'image de l'original fixée sur le tableau. On observe de nouveau l'échelle des millimètres. La différence entre les deux observations est la distance entre la face extérieure de la plaque de verre et le plan de l'image.

Par exemple, si l'on observe 9.6 mm. sur la croix gravée et 8.3 mm. sur l'image, cela indique l'image est à 1.3 mm de la plaque ou en d'autres termes que le chariot porte-plaques doit être avancé de 1.3 mm afin d'avoir le foyer exact. Si l'on observe 9.6 mm. sur la croix gravée et 12.6 mm. sur l'image, cela indique que l'image est à 3 mm. en arrière de la face du verre et qu'il faut reculer le chariot porte-plaques de 3 mm.

9. Définitions.

L'axe de la chambre noire est une ligne à travers le centre optique de la lentille parallèle à la direction du mouvement, c'est-à-dire parallèle aux lisses. Il doit coïncider avec l'axe optique de la lentille. La collerette de celle-ci doit être attachée à la chambre noire de façon à ce que cette condition soit approximativement remplie, sans quoi la définition est altérée à partir du centre de la plaque.

Le *centre du tableau* est le point où l'axe de la chambre noire rencontre le tableau; il peut se trouver à quelque distance du centre géométrique.

Le *centre de la plaque* est le point où l'axe de la chambre noire atteint la face de la plaque. L'image du centre du tableau tombe toujours sur le même point de la plaque, (le centre de la plaque). Ces deux points sont les seuls qui soient doués de cette relation réciproque.

La *réduction, n,* est la proportion des lignes de l'original aux lignes correspondantes de l'image.

L'agrandissement, également désigné par *n,* est la proportion des lignes de l'image aux lignes correspondantes de l'original.

D'après ces définitions, une réduction de 3.00 signifie que les dimensions linéaires de l'original sont de trois fois les dimensions de l'image. Un agrandissement de 3.00 signifie que les dimensions linéaires de l'image sont de trois fois les dimensions de l'original. Les réductions et les agrandissements ne sont jamais moindres que l'unité.

10. Géométrie du photocopiste.

Relations entre foyers non transverses.—Dans la fig. 8, supposons que A soit la lentille en position pour la réduction, u et v étant les distances jusqu'au tableau et jusqu'à la plaque respectivement. La réduction sera de:—

$$n = \frac{u}{v}$$

Les valeurs de u et v sont de

$$u = (1 + n) f \qquad (1)$$

$$v = \left(1 + \frac{1}{n}\right) f \qquad (2)$$

f étant la longueur focale de la lentille.

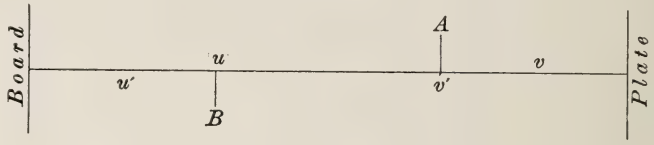


Fig. 8.

Si l'on porte la lentille à B pour l'agrandissement les relations deviennent:—

$$n = \frac{v'}{u'}$$

$$u' = \left(1 + \frac{1}{n}\right) f \qquad (3)$$

$$v' = (1 + n) f \qquad (4)$$

Les distances sont en conséquence comme suit:—

	Pour réduction.	Pour agrandissement.
Du tableau à la lentille	$(1 + n) f$	$\left(1 + \frac{1}{n}\right) f$
De la lentille à la plaque	$\left(1 + \frac{1}{n}\right) f$	$(1 + n) f$
Du tableau à la plaque*	$\left(2 + n + \frac{1}{n}\right) f$	(5)

Mouvements différentiels.—Si la lentille, se trouvant à A, fig. 9, pour réduire le tableau est légèrement déplacée de C à C', l'image, qui était d'abord formée dans O

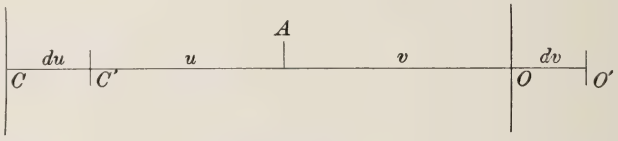


Fig. 9.

*"Du tableau à la lentille" est en réalité la distance jusqu'au premier point nodal; "de la lentille à la plaque" est la distance à partir du second point nodal. Pour avoir la distance "du tableau à la plaque" il serait nécessaire d'ajouter la distance entre les points nodaux, mais cette distance étant éliminée dans l'application que l'on fait ici de ces valeurs, pour plus de simplicité on a omis de tenir compte des points nodaux.

se trouvera dans O. La relation entre le déplacement du tableau, du et celui de la plaque dv, obtenu en différentiant (1) et (2) est :—

$$du = -n^2\, dv \tag{6}$$

Pour un agrandissement la relation est intervertie:—

$$du' = -\frac{dv'}{n^2} \tag{7}$$

Ainsi, pour une réduction de 3.00, le déplacement de la plaque est d'un neuvième du déplacement du tableau, tandis que pour un agrandissement de 3.00 le déplacement de la plaque est de neuf fois le déplacement du tableau.

Changements d'échelles.—Lorsqu'une carte sur une échelle de a milles, est réduite à n l'échelle de la copie est de na milles au pouce. Pour réduire une carte sur une échelle de a milles au pouce à une échelle de b milles au pouce, la réduction doit être de $\frac{b}{a}$. De même, lorsqu'une carte sur une échelle décimale $\frac{1}{a}$ est réduite à n l'échelle de la copie est de $\frac{1}{na}$. Pour réduire une carte sur une échelle décimale à l'échelle $\frac{1}{a}$ à l'échelle $\frac{1}{b}$, il faut que la réduction soit $\frac{b}{a}$.

Un agrandissement n d'une carte sur une échelle de a milles au pouce produit une copie sur une échelle de $\frac{a}{n}$ milles au pouce. Pour agrandir une carte d'une échelle de a milles au pouce à l'échelle de b milles au pouce, l'agrandissement doit être de

.

De même, lorsqu'une carte sur une échelle décimale $\frac{1}{a}$ est agrandie de n, la copie est sur l'échelle $\frac{n}{a}$. Pour agrandir la carte de l'échelle $\frac{1}{a}$ à l'échelle $\frac{}{b}$, il faut que l'agrandissement soit de $\frac{a}{b}$.

Lorsqu'une carte sur une échelle de a milles au pouces est réduite de n' et que la copie est subséquemment agrandie à n'', l'échelle finale est de $\frac{n'a}{n''}$ milles au pouce. Une carte sur une échelle de a milles au pouce peut être portée à une échelle de b milles au pouce en la réduisant à n' et en agrandissant la copie n''.

$$\frac{n'}{n''} = \frac{b}{a}$$

Lorsque la copie désirée est plus grande que la plaque dont on se propose de se servir, le changement d'échelle peut se faire de deux manières différentes. On peut faire sur l'échelle désirée un nombre de négatifs suffisant pour couvrir toute la carte. On les imprime par le contact et les impressions sont réunies ensemble pour former la copie. L'autre manière consiste à faire un négatif réduit de toute la carte, à mettre le négatif dans la chambre noire d'agrandissement et à l'agrandir à l'échelle requise sur une seule feuille de papier-bromure. La première méthode donne un résultat plus net, la deuxième méthode épargne du travail et a l'avantage de produire une copie sur une seule feuille de papier.

Par exemple, supposons qu'il faille réduire une carte de 42″ x 54″ sur une échelle de 10 milles au pouce, à une échelle de 12 milles au pouce et que la plaque dont on veut se servir soit de 10″ x 12″. La réduction est de:

$$n = \frac{12}{10} = 1{\cdot}20$$

La carte réduite sera de 35″ x 45″. En ajustant le photocopiste à une réduction de 1.20, il faudra quinze ou seize négatifs de 10″ x 12″ pour couvrir la carte. Les négatifs sont imprimés par le contact et les quinze ou seize pièces sont réunies ensemble pour faire la copie définitive.

Il peut se faire que la netteté des lignes ne soit pas essentielle, ou que l'on désire épargner du travail ou avoir d'une seule pièce la copie définitive. Dans ce cas on agrandit subséquemment un négatif de toute la carte. La proportion des côtés courts de la carte est de $\frac{42}{10}$ ou 4.20, la proportion des côtés longs de $\frac{54}{12}$ ou 4.50; en conséquence, la réduction n' doit être d'au moins 4.50 pour que toute la carte soit couverte par un seul négatif. Faites le négatif avec $n' = 5.00$ afin d'avoir une légère marge sur la plaque. Il faut maintenant faire un agrandissement n'' de ce négatif. La relation citée ci-dessus entre n' et n'' et l'échelle donne:

$$n'' = n' \times \frac{a}{b}$$

Dans le cas:

$$n'' = 5.00 \times \frac{10}{12} = 4{\cdot}167$$

Donc, il faut d'abord réduire la carte de 5.00, puis l'agrandir de 4.167.

11. Ajustage de la chambre noire.

Si l'on s'en sert à un angle modéré, un bon anastigmate donne une image virtuellement exempte d'altération, pourvu que le tableau et la plaque soient paralèlles et que l'axe optique de la lentille soit perpendiculaire à l'un et à l'autre. Cette dernière condition est suffisamment bien remplie dans une chambre noire construite avec soin, mais il sera bon de la contrôler. Il faut que la première condition soit exactement remplie et pour cela on a pourvu aux moyens de procéder à l'ajustage.

Avant de procéder à l'ajustage, il est nécessaire de vérifier et de rectifier au besoin certains détails de construction.

Il faut que les lisses soient parfaitement droites et parallèles. On vérifie cela en étendant un fil d'une extrémité de chaque lisse à l'autre extrémité, d'abord avec le berceau couché à plat, puis avec le berceau couché sur le flanc.

Le parallélisme est contrôlé en mesurant l'espace entre les lisses.

Il faut que le tableau soit parfaitement plat. Ceci est contrôlé au moyen d'un réglet en acier appliqué sur le bord contre la face du tableau à divers endroits et dans des directions diverses. Le tableau est redressé au moyen de vis en arrière jusqu'à ce qu'il soit parfaitement droit dans toutes les directions.

Les plaques doivent être du même registre dans tous les châssis porte-plaques. Pour contrôler cela le plus grand châssis avec la plaque de verre choisie est attaché à la chambre noire et l'on enlève le soufflet. Deux tiges en bois dont les bords sont droits sont emboîtées au cadre du chariot des plaques, en avant du châssis porte-plaques, l'une des tiges étant vis-à-vis du sommet et l'autre vis-à-vis du bas de la plaque. Chaque tige est ajustée de façon à être parallèle à la plaque, l'espace entre la plaque et le bord des tiges étant mesuré avec soin. On y substitue alors un autre châssis porte-plaques avec une plaque de verre choisie et l'espace entre le bord des tiges et les quatre coins de la plaque est mesuré. Le châssis porte-plaques ou son encadrement

doit être modifié jusqu'à ce que cet espace soit absolument le même que pour le grand châssis. Les autres châssis porte-plaques sont successivement ajustés au registre exact par le même procédé.

12. Centre du tableau.

Le premier ajustage de la chambre noire consiste à trouver le centre du tableau.

Transportez le chariot porte-plaques au bout du berceau aussi loin qu'il peut aller; assujettissez le châssis porte-plaques après y avoir inséré la plaque de verre gravée et avoir enlevé le rideau et le dos. Epinglez au tableau, approximativement au centre, l'échelle au milimètre indiquée dans la figure 10. Le chariot de la lentille est maintenant transporté et placé au moyen du microscope de mise au point, de façon à ce que

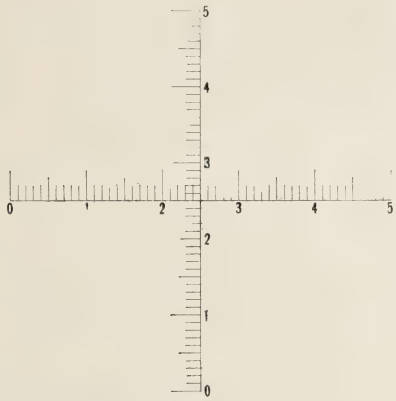


Fig. 10—Echelle au millimètre.

le foyer de l'image de l'échelle au millimètre tombe sur la face de la plaque. L'image tombera sur la croix gravée sur la plaque, si les points chosis comme centre du tableau et de la plaque ne sont pas trop en dehors. La ligne verticale de la plaque se trouvera en travers du bras horizontal de l'échelle et la ligne horizontale de la plaque tombera en travers du bras vertical de l'échelle. On note les observations de l'échelle aux deux croisements.

Le chariot des lentilles est alors transporté vers le tableau jusqu'à ce que l'image soit de nouveau mise au point, et les observations de l'échelle sont notées comme auparavant.

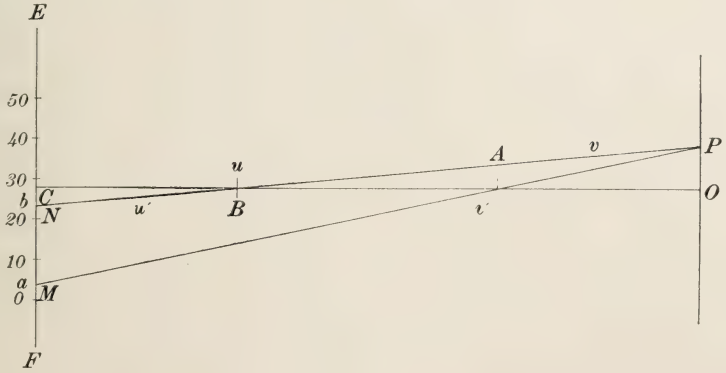


Fig. 11.

La figure 11 représente une section verticale à travers l'axe OC de la chambre noire, EF étant le tableau, OP la plaque, A et B la première et la seconde position de la lentille, P la ligne horizontale et la croix gravée, N et M les deux divisions de l'échelle au millimètre dont l'image tombe sur P, et a et b les observations correspondantes de l'échelle.

On remarquera que dans ce cas $u = v'$ et $v = u'$; c'est-à-dire que la réduction et l'agrandissement sont égaux:

$$n = \frac{u}{v} = \frac{v'}{u'}$$

En réduisant, PO est l'image de MC; donc:

$$PO = \frac{MC}{n}$$

En agrandissant, PO est l'image de NC; donc:

$$PO = n \times NC$$

En combinant les deux équations:

$$n^2 \times NC = MC$$

et:

$$NC = \frac{MN}{n^2 - 1}$$

Mais:

$$MN = b - a$$

et:

$$NC = \frac{b - a}{n^2 - 1}$$

L'observation de l'échelle au point d'intersection de la ligne passant à travers le centre du tableau donne en conséquence:

$$b + \frac{b - a}{n^2 - 1}$$

A travers cette division de l'échelle, une ligne horizontale est tirée sur le tableau.

On a recours au même procédé pour le bras horizontal de l'échelle au millimètre et pour une ligne verticale tirée à travers la division voulue de l'échelle. L'intersection des lignes horizontale et verticale ainsi tirées est le centre du tableau.

On tire à travers le centre du tableau deux lignes à angle droit, approximativement horizontale et verticale qui traversent tout le tableau. Leurs images doivent être, aussi près que possible, parallèles aux côtés de la plaque.

L'extension de la chambre noire renversée étant comparativement courte, la limite n pour l'agrandissement est verticale. Vu les faibles valeurs de n, l'expression $\frac{b - a}{n^2 - 1}$ pour l'observation de l'échelle devient inexacte. Au lieu d'ajuster la chambre noire renversée à égale réduction et agrandissement, il est préférable de l'ajuster d'abord à la plus grande réduction, n, puis au plus grand agrandissement, n, que l'extension permet. En gardant les mêmes notes qu'auparavant, il est facile de constater que l'observation de l'échelle pour le centre du tableau est de:

$$b + \frac{b - a}{nn' - 1}$$

13. Le centre de la plaque.

Le centre de la plaque est le point sur lequel tombe l'image du centre du tableau. Si la chambre noire a été construite avec précision, ce point est très rapproché de la croix gravée sur la plaque. Pour la commodité de la mise en registre des calques lithographique, il est nécessaire que les centres optiques et géométriques de la plaque coincident ou à peu près. S'il y a divergence il faut y remédier en modifiant le châssis porte-plaques ou ses agencements. Pour la même raison, les images des deux lignes tirées à travers le tableau doivent être parallèles aux côtés de la plaque; on a le soin de remplir cette condition en tirant les lignes.

14. Ajustage du tableau et des châssis porte-plaques.

Le tableau et la plaque doivent être exactement perpendiculaires à l'axe de la chambre noire.

L'ajustage est affectué au moyen de l'équerre optique indiquée dans la figure 12. Elle consiste en une lunette fixée à deux plaques de laiton entre lesquelles on a boulonné des bras en bois. Au bout de chaque bras se trouve une petite vis d'ajustage. Le diaphragme de la lunette porte deux fils à angle droit, dont l'un est parallèle aux bras en bois de diverses longueurs. La paire dont on se sert pour le tableau a ses vis d'ajustage en arrière au lieu de les avoir en avant. Le plan normal de l'équerre optique est indiqué par des lignes tirées sur les deux plaques de laiton et par des encoches sur la cellule de l'objectif.

Pour ajuster l'équerre on transporte le chariot porte-plaques à l'extrémité du berceau, on enlève la lentille et la planche de devant du chariot porte-lentille et l'on assujettit au centre du tableau, l'échelle au millimètre indiquée à la figure 10.

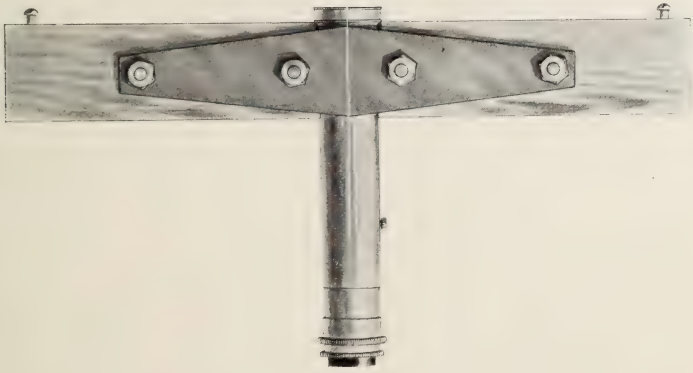


Fig. 12—Equerre optique.

Dans la figure 13, AB est la plaque, DE le tableau, O le centre de la plaque, C le centre du tableau. Ayant effectué la mise au point de la lunette appliquez l'équerre optique contre la plaque, les bras étant horizontaux, les vis G et H appuyées contre le verre et l'encoche de la cellule de l'objectif sur la ligne verticale O de la croix

gravée au centre. La ligne est trop fine pour être visible à l'œil nu et il faut qu'elle soit indiquée par un petit morceau de papier collé sur le verre. En regardant à tra-

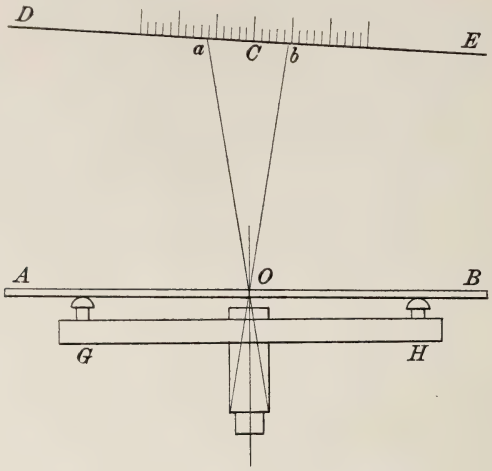


Fig. 13—Ajustage de l'équerre optique.

vers la lunette on voit le fil vertical qui traverse le bras horizontal de l'échelle, et l'on note l'observation a. L'équerre optique est alors renversée bout pour bout. Si l'on obtient la même observation a de l'échelle, l'équerre optique est ajustée. Sinon, l'on note la deuxième observation b et l'une des vis, G ou H au bout des bras en bois, est desserrée jusqu'à ce que l'observation de l'échelle devienne:

$$\frac{a+b}{2}$$

On procède ensuite à l'ajustage du châssis porte-plaques. On applique l'équerre obtique contre la plaque AB, fig. 14, les bras horizontaux, dans la même position qu'aparavant; les vis S et T qui commandent les glissières des tourillons sont tournées en sens inverse jusqu'à ce que l'on voie le fil de la lunette passer à travers le centre C du tableau.

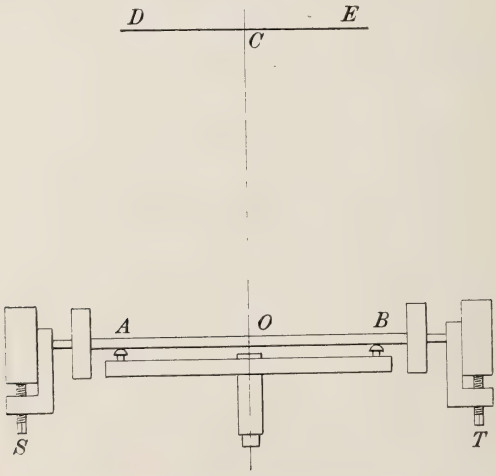


Fig. 14—Ajustage du châssis porte-plaques.

L'équerre optique est ensuite fixée contre la plaque, les bras en bois étant verticaux, l'encoche de la cellule de l'objectif étant maintenue sur la ligne horizontale de la croix gravée.

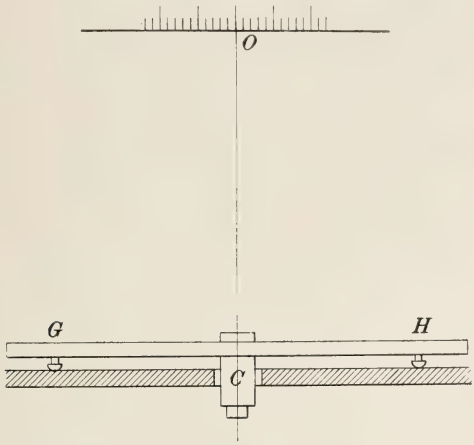


FIG. 15—Ajustage du tableau.

La glissière du bas est vissée ou dévissée jusqu'à ce que l'on voie le fil horizontal de la lunette passer à travers le centre du tableau.

Le tableau est ajusté par la même méthode. L'échelle au millimètre est collée au centre de la plaque à *O*, fig. 15, on enlève le tampon, *C*, et l'on insère la lunette de l'équerre optique à travers l'ouverture, les bras horizontaux, la ligne du plan normal tirée sur l'instrument étant amenée à coïncider avec la ligne verticale du tableau. L'équerre optique est ajustée de la manière déjà décrite en serrant ou desserrant l'une des vis *G* ou *H*. Les bras de l'équerre optique étant horizontaux, on fait tourner le tableau en tournant en sens inverse ses vis d'ajustage, à droite et à gauche, jusqu'à ce que le fil vertical de la lunette soit sur le centre de la plaque. Les bras étant verticaux, l'on fait tourner le tableau en tournant en sens inverse ses vis d'ajustage du haut et du bas, jusqu'à ce que le fil horizontal de la lunette soit au centre de la plaque. il faut avoir bien soin de tourner les vis également afin de ne pas fausser le tableau.

15. Graduations.

Il y a une double graduation pour chaque lentille, un côté servant à ajuster le chariot porte-plaques.

La graduation est calculée comme suit: *DE*, fig. 16, représente le tableau, *FG* la plaque à l'extrémité du berceau, *CO* l'axe de la chambre noire, *A* et *B* les deux positions des lentilles pour lesquelles l'image est en foyer sur la plaque, *CB* égalant *AO*. En soustrayant (2) de (1) l'on trouve la longueur focale suivante:

$$f' = \frac{AB}{n - \frac{1}{n}} \qquad (8)$$

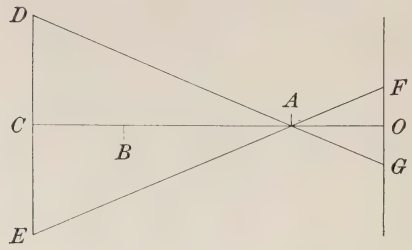


Fig. 16.

AB est le déplacement du chariot porte-lentilles. Il est mesuré sur la tige attachée au-dessous du berceau, les deux positions étant marquées sur cette tige. Pour la mise en foyer le microscope est mis sur la plaque à O, le tube est tourné jusqu'à ce que les lignes gravées en croix sur la plaque soient en foyer et l'on note l'observation au microscope. En répétant l'opération plusieurs fois l'on arrive à constater avec précision où se trouve le foyer. On replace le microscope sur la plaque, le tube est tourné jusqu'à ce que l'image du tableau soit parfaitement nette et distincte et l'on note l'observation de l'échelle du microscope. Ceci est également répété plusieurs fois. La différence entre les deux observations donne approximativement la distance à laquelle il faut transporter le chariot porte-lentilles pour amener l'image du tableau sur la face de la plaque. Après avoir transporté le chariot porte-lentilles, on répète la mise au point jusqu'à ce que l'on ait obtenu un foyer exact.

On trouve la réduction, n, en mesurant DE et FG.

A travers le centre de la plaque, O, figure 17, tirez une parallèle MN jusqu'aux côtés longs de la plaque; à égale distance du centre et près du bord, érigez des perpendiculaires dans M et N. Les deux croix aux extrémités de cette ligne doivent être tracées avec un diamant sur la plaque. En tirant ces lignes, ainsi que la croix du centre, il faut tenir le diamant, à l'angle convenable et n'exercer qu'une très faible pression, guère plus que le poids du diamant, sans quoi les lignes seront déchiquetées et les mesurages seront impossibles. Le frottement d'un crayon sur les lignes contribue à les rendre plus visibles.

Sur le tableau, deux points, A et B, sont marqués sur la ligne horizontale à égale distance du centre, C, de telle façon que leurs images tomberont très près des points M et N de la plaque . A ces points, érigez des perpendiculaires à la ligne horizontale

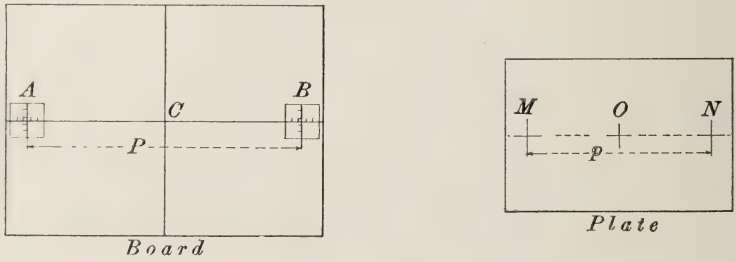


Fig. 17.

et sur les croix ainsi formées attachez deux des échelles au millimètre indiquées dans la figure 10. Mesurez avec soin les distances p entre M et N, et P entre A et B. En regardant maintenant la plaque on verra la ligne verticale N traversant le bras ho-

rizontal de l'échelle A et la ligne verticale à M, l'échelle horizontale B. Supposons que l'observation des deux échelles soit a et b, alors la réduction est de:

$$n = \frac{P + b - a}{p}$$

Cette valeur de n emloyée dans (8) donne la longueur focale.

La mise au point exacte d'une image agrandie est quelque peu difficile; en conséquence, il est préférable de déterminer la position du chariot porte-lentille à B, figure 16, en se plaçant du côté du tableau pour effectuer la mise au foyer. Cela se fait en insérant le microscope à travers le trou central du tableau et en appuyant la base contre la face du tableau. L'observation de l'échelle du microscope pour la face du tableau se constate en mettant au point une égratignure sur le dos d'une plaque de verre et en y ajoutant l'épaisseur de la base du microscope.

La graduation pour le chariot porte-plaques s'obtient en calculant la distance du tableau à la plaque, pour les divers degrés de réduction ou d'agrandissement; cette distance donnée par (5), est de:

$$\left(2 + n + \frac{1}{n}\right) f$$

Pour le chariot porte-lentille, la distance du tableau à la lentille pour une réduction est donnée par (1) comme étant:

$$(1 + n$$

Pour un agrandissement, il est donné par (3) comme étant de:

$$\left(1 + \frac{1}{n}\right) f$$

Une table des valeurs de $2 + n + \frac{1}{n}$ et $1 + \frac{1}{n}$ est donnée dans la partie III; il est inutile de donner une table de $1 + n$, vu que ce serait tout simplement une table de nombres consécutifs.

Il faut multiplier par f les nombres de ces tables; cela se fait rapidement au moyen d'un arithmomètre.

Pour marquer la graduation sur la tige, on se sert, comme points de départ des deux marques de référence à A et B, figure 16. Les divisions sont marquées pour chaque 0.01 de n; elles sont placées en divisant en parties égales les espaces entre les valeurs de la table. Les chiffres pour le chariot porte-lentille sont marqués en noir et ceux du chariot porte-plaques sont tracés en rouge.

Au lieu des graduations ci-dessus, une simple échelle de parties égales, une échelle de millimètre, par exemple, pourrait être attachée à la tige et l'ajustage des chariots pourrait être fait au moyen des tables calculées. Cela obvierait à la nécessité de marquer la graduation, l'ajustage serait quelque peu plus précis et cela offrirait d'autres avantages.

16. Rajustement du foyer.

Le tableau du châssis porte-plaques, la graduation ou les indicateurs peuvent, pour une raison ou pour une autre, se trouver déplacés. Si cela arrive, l'image du tableau ne se reproduit plus sur la face de la plaque lorsque la lentille et le chariot porte-plaques sont ajustés sur des divisions correspondantes de la graduation. Afin de découvrir dans quelle mesure il faut déplacer le tableau et le châssis porte-plaques pour les ramener dans la position exacte, la chambre noire est ajustée pour une réduction de n, le chariot porte-lentilles étant à A, figure 18, la plaque à O et le tableau à C.

Supposons que F soit la position de l'image du tableau à l'aide du microscope de mise au point, mesurez l'intervalle $OF = a$ entre la plaque et l'image. Transportez ensuite

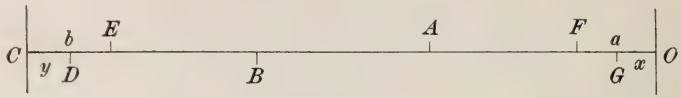


Fig. 18.

le chariot porte-lentilles à B pour un agrandissement de n, et à l'aide du microscope de mise au point mesurez l'intervalle $CE = b$, entre le tableau et l'image E de la plaque. Que D et G soient les positions exactes du tableau et de la plaque respectivement, y et x étant les changements requis pour les amener à leurs places exactes. En d'autres termes, si le tableau est transporté de C à D, son image se transportera de F à G; et si la plaque est transportée de O à G, son image se transportera de E à D. Mais la relation entre ces déplacements est donnée par (6). Elle est de:

$$CD = n^2 \times FG$$
$$OG = n^2 \times DE$$

ou:

$$y = n^2 (a - x)$$
$$x = n^2 (b - y)$$

Les valeurs de y et x résultant de ces équations sont de:

$$y = \frac{1}{1 - \frac{1}{n^4}} \left(b - \frac{a}{n^2} \right)$$

$$x = \frac{1}{1 - \frac{1}{n^4}} \left(a - \frac{b}{n^2} \right)$$

Les épreuves sont faites pour plusieurs valeurs de m, la moyenne y et x étant appliquée comme corrections à l'aide des vis d'ajustage du tableau et du châssis porte-plaques. On peut aussi faire la correction en changeant la position des indicateurs, l'indicateur du chariot porte-lentilles étant déplacé sur un intervalle égal à y et l'indicateur du chariot porte-plaques à $x + y$.

On remarquera que la formule finit à $n = 1$, lorsque la lentille est à mi-distance entre la plaque et le tableau. La raison en est que la lentille, lorsqu'elle est près de cette position, peut être avancée ou reculée quelque peu sans changer le foyer. Il s'en suit que les épreuves sont mieux faites avec de hautes valeurs de n.

Le facteur

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{n^4}}$$

est donné ci-dessous pour diverses valeurs de n jusqu'à 3.00. Au-dessus de 3.00 le facteur est l'unité.

n	$\frac{1}{1-\frac{1}{n^4}}$	n	$\frac{1}{1-\frac{1}{n^4}}$
1.20	1.93	1.80	1.10
1.30	1.54	1.90	1.08
1.40	1.35	2.00	1.07
1.50	1.25	2.25	1.04
1.60	1.18	2.50	1.03
1.70	1.14	3.00	1.01

Un autre mode de rajustement d'une chambre noire qui s'est dérangée consiste à la mettre exactement en foyer et à mesurer la réduction comme on l'a déjà expliqué. Les indicateurs des chariots porte-lentilles et porte-plaques peuvent être transportés aux divisions de la graduation représentant la réduction trouvée. Cette méthode n'est pas aussi bonne que l'autre.

17. Ajustage et graduation de la chambre noire renversée.

Pour la chambre noire renversée, il faut déterminer un nouveau centre du tableau; il peut ne pas être le même que pour la chambre noire en position normale. Cette détermination est faite de la manière déjà décrite pour la chambre noire en position normale.

Le tableau étant normal à l'axe de la chambre noire, n'a nul besoin d'un nouvel ajustage. Ce qu'il reste à faire est d'ajuster le châssis porte-plaques, ou plutôt le miroir, afin de poser et d'assujettir au bon endroit l'indicateur de chambre noire renversée du chariot porte-plaques et de marquer la graduation sur la semelle de la chambre noire renversée.

L'axe de la chambre noire est réfléchi à angle droit, ou à peu près, par le miroir. Pour qu'il n'y ait pas d'altération de l'image il faut que la plaque soit exactement perpendiculaire à l'axe réfléchi. On pourrait évidemment faire l'ajustage avec l'équerre optique en tournant le cadre auquel est assujetti le châssis porte-plaques, précisément comme on l'a fait pour la chambre noire en position normale. Au lieu de déplacer le châssis porte-plaques, il est cependant préférable de tourner le miroir jusqu'à ce que l'axe réfléchi soit normal à la plaque. On donne la préférence à l'ajustage du miroir parce que, vu qu'il est fréquemment enlevé et re mis en place, sa position est exposée à être altérée, et parce que son rajustement, une fois que sa position exacte a été déterminée, est très simple et s'effectue en peu de temps.

L'axe réfléchi doit aussi être parallèle, approximativement du moins, à la direction du mouvement de la plaque, sans quoi le centre de la plaque cesse d'être invariable et change avec la réduction ou l'agrandissement. Si l'écart est considérable au point de devenir incommode, il faut modifier l'encadrement du châssis porte-plaques afin de rendre la plaque normale à la direction du mouvement.

Le prenier ajustage du miroir peut s'effectuer comme suit: Tracez un carré sur la plaque, laissant une marge d'un ou deux pouces sur les quatre côtés; marquez les quatre coins avec un diamant, tracez un carré correspondant sur le tableau de façon à ce que son image coïncide autant que possible avec le carré tracé sur la plaque. Si le miroir n'est pas ajusté, l'image n'est pas un carré; l'ajustage s'effectue en tournant le miroir jusqu'à ce que les côtés opposés de l'image deviennent égaux.

Dans la figure 19, $AMCD$ est le carré tracé sur la plaque et $GFGH$ est l'image. L'altération des côtés EG et FH peut être mesurée en attachant des échelles continues de parties égales au tableau le long de EG et FH et en comptant le nombre de divisions intercepteés sur chaque échelle entre les lignes AB et CD de la plaque. Les

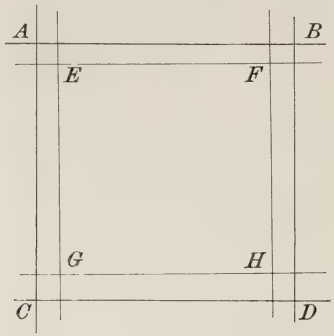


Fig. 19.

extrémités des échelles étant seules uitlisées, il suffit de mesurer sur le tableau la longueur en millimètres du côté du carré et d'attacher à chacun des quatre coins l'une des échelles au millimètre indiquées sur la fig. 10. Le nombre des divisions qui seraient interceptées si les échelles étaient continues est facilement calculé d'après les observations des échelles au millimètre. Voici la règle pour la rotation du miroir:—

Si le nombre des divisions interceptées est plus grand au bas de la plaque qu'il ne l'est au sommet, tournez le miroir sur son axe horizontal de façon à rapprocher le sommet du miroir de la plaque.

Si le nombre des divisions interceptées est plus grand à gauche de la plaque qu'il ne l'est à droite, tournez le miroir dans le sens du mouvement des aiguilles d'une horloge, en regardant au-dessus, sur son axe vertical.

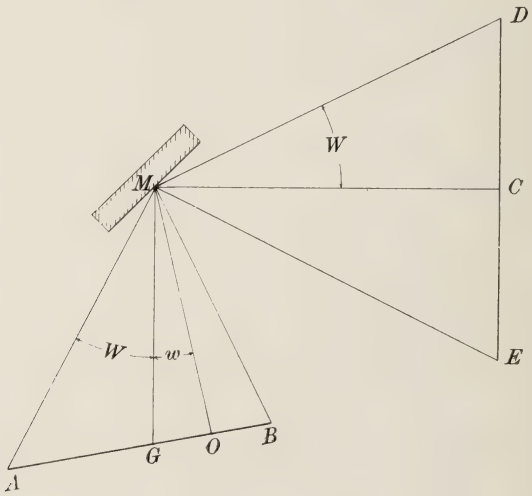


Fig. 20—Ajustage du miroir.

Tournez le miroir de façon à diminuer la distance entre le côté de la plaque interceptant le moindre nombre de divisions et le côté correspondant du miroir.

La règle peut être exposée sous une autre forme:—

Une fois le miroir ajusté, l'on marque sur la plaque de verre encadrée le centre de la plaque, c'est-à-dire l'image du centre du tableau. Lorsqu'il devient nécessaire de rajuster le miroir, lorsqu'on le change, par exemple, il suffit de le tourner de façon à amener en coïncidence l'image du centre du tableau et la marque indiquant le centre de la plaque, sans avoir de nouveau recours au procédé d'ajustage ci-dessus décrit.

L'examen de l'image près des coins de la plaque est difficile, surtout lorsque la lentille fonctionne à un angle très ouvert, comme elle doit le faire pour que l'ajustage soit fait avec précision. On peut obvier à cette difficulté en faisant un négatif et en mesurant les côtés du quadrilatère sur le négatif.

La figure 20 représente une section horizontale à travers l'axe de la chambre noire, DE étant le tableau, AB la plaque, G l'image du centre, C l'image du tableau, D et E, les côtés du carré sur le tableau, A et B, les côtés de l'image quadrilatérale, W l'angle sous-tendu de la lentille par la moitié du carré, L la longueur en millimètres du côté gauche du quadrilatère à A, et R la longueur du côté droit à B. Tel que représenté par la figure, L est plus grand que R; pour les rendre égaux, il faut tourner le miroir de façon à amener l'image du centre de G à O, la ligne MO étant perpendiculaire au plan de la plaque. Si l'on attache une échelle au millimètre à C, le nombre des d de l'image correspondant à GO est de:

$$d = n(L - R)\left[\frac{(n+1)\ f}{P}\right]^2$$

dans lequel P est le côté du carré sur le tableau en millimètres.* Les longueurs L et R sont mesurées sur le négatif. L'image du centre doit être transportée vers le petit côté de l'image quadrilatérale.

De même, l'image du centre est transportée vers le sommet ou la base selon que le côté du sommet ou celui de la base est le plus court, le déplacement étant calculé d'après la même formule. Dans les deux cas le déplacement est facilement constaté au moyen des lignes en croix gravées près du centre de la plaque.

Incidemment, il est bon de remarquer que l'image d'un carré original dont les côtés opposés sont devenus inégaux par suite de la distension du papier peut être restaurée à ses proportions exactes par l'ajustage du miroir calculé d'après la formule ci-dessus, les longueurs L et R étant égales aux longueurs correspondantes de l'original divisées par n. S'il en est besoin, la formule pour les originaux rectan-

---

* Représentant l'angle GMO par w, la figure donne :

$$MA \times \cos(W + w) = MO$$
$$L = 2\ MA \times \sin W$$

Multipliant par $\cos(W + w)$:

$$L \cos(W + w) = 2\ MO \times \sin W$$

L'angle w étant petit, son cossinus peut être pris pour l'unité :

$$L \cos W = 2\ MO \times \sin W + L \sin W \sin w$$

Le côté droit de la figure donne, de la même manière :

$$R \cos W = 2\ MO \times \sin W - R \sin W \sin w$$

Soustrayant la dernière équation de l'équatien prédédente, et réduisant,

$$\sin w = \frac{n\ (L - R)}{2\ P \tan W}$$

$$GO = \sin w \times MO = n\ (L - R)\ \frac{\left(1 + \frac{1}{n}\right) f}{2\ P \tan W}$$

Mais d, le nombre de divisions de l'image de l'échelle au millimètre correspondant à GO, est $GO \times n$, et

$$\tan W = \frac{P}{2\ (1 + n)\ f}$$

Substituant en valeurs :

$$d = n\ (L - R)\left[\frac{(1 + n)\ f}{P}\right]^2$$

gulaires peut être facilement calculée. L'altération peut aussi être rectifiée par un procédé semblable dans la chambre noire en position normale. On fait une marque sur la semelle de la chambre noire renversée, vis-à-vis l'indicateur, et la graduation est tirée de cette marque au moyen de la table des valeurs de

$$\left(1 + \frac{1}{n}\right) f$$

qui a déjà été calculée pour la chambre noire en position normale.

On a supposé dès le début que le miroir était au bon endroit sur l'axe de la chambre noire. Il se peut que cette condition n'ait pas été exactement remplie .

La figure 20*a* représente une section à travers l'axe *CP* de la chambre noire et le centre géométrique, *O*, de la plaque de verre marquée par une croix gravée. La chambre noire étant ajustée pour un agrandissement *n*, le miroir *M* est tourné de façon à réfléchir l'image du centre optique du tableau, *C*, sur le centre géométrique de la pla- *O*. En transportant le chariot porte-lentilles à *NQ* pour une réduction *n*, on constatera généralement que le point du tableau dont l'image est réfléchie sur la croix centrale de la plaque n'est plus le centre du tableau *C*, mais un point *A*, à *a* millimètres

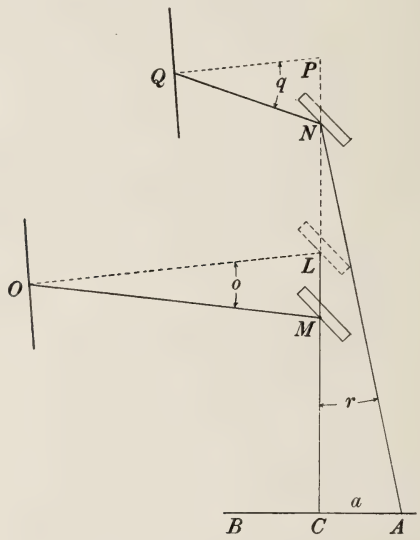


Fig. 20a.—Position du miroir sur l'axe.

de distance du centre. Afin que l'image du centre *G* puisse toujours coïncider avec la croix centrale de la plaque, il faut transporter le miroir de *M* à *L*, *OL* étant la ligne suivie par la croix centrale *O* lorsque la plaque est aiguilletée en avant et en

arrière. La distance perpendiculaire b entre les deux positions M et L du miroir est de

$$b = \frac{a}{\sqrt{2}} \times \frac{1 + n'}{nn' - 1}$$

a est observé sur l'échelle au millimètre collée au tampon dans le centre du tableau.*

Dans le dernier modèle de ce photocopiste on a pourvu à cet ajustage. La figure 20b est une section de la boîte à miroir. Le miroir glisse dans la rainure AB, étant poussé en avant, à la base, par les ressorts en laiton A et B, et au sommet par un ressort au centre, de façon à n'être retenu que sur trois points seulement et à être exempt de toute tension. Vis-à-vis le point où l'axe optique atteint le miroir se trouve une vis C s'enfonçant à travers une plaque de laiton HG attachée à la boîte à miroir. La tête arrondie de la vis porte une plaque de laiton LK attachée à la glissière du

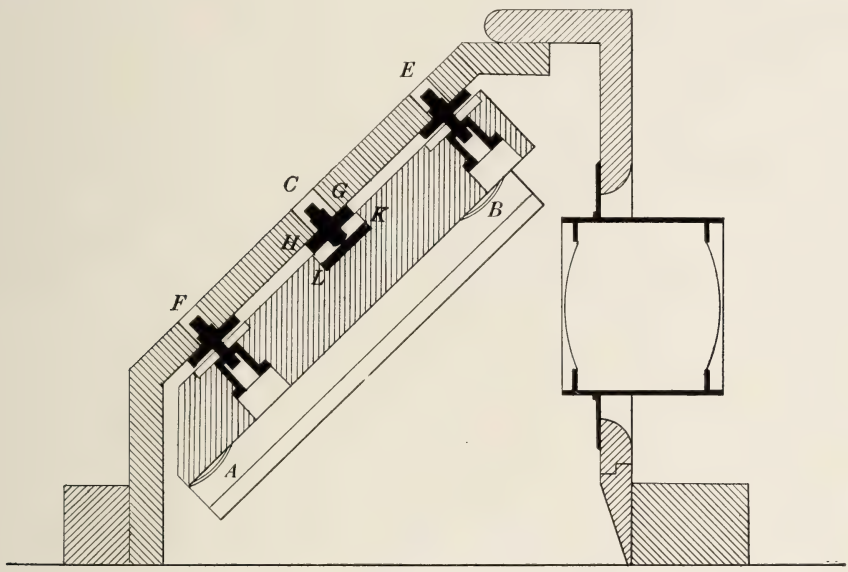


Fig. 20b.—Boîte à miroir.

* QP étant la direction de la translation de la plaque parallèle à OL PN étant égal à LM. Désignez les angles LOM, PQN et CNA par o, q et r respectivement. Les angles étant petits, les valeurs sont approximativement de :—

$$o = \frac{LM}{OM}$$

$$q = \frac{PN}{QN} = \frac{LM}{QN}$$

$$r = q - o = \frac{LM}{QN} - \frac{LM}{OM}$$

Mais :

$$a = r \times CN$$

Et :

$$a = CN \times LM\left(\frac{1}{QN} - \frac{1}{OM}\right)$$

miroir. Lorsqu'on désire faire avancer la glissière du miroir, les vis E et F et les deux autres vis d'ajustage doivent être desserrées, puis la vis C est tournée à droite. Si l'on veut faire mouvoir la glissière dans la direction opposée, on tourne la vis C à gauche et l'on serre les quatre vis d'ajustage afin d'amener la glissière du miroir et la plaque LK en contact avec le sommet de la vis C. Le nombre des tours et des fractions de tour nécessaire au déplacement b du miroir est calculé d'après la valeur connue du pas de vis.

Le tableau a été préalablement rendu perpendiculaire à l'axe en faisant l'ajustage de la chambre noire en position normale. Pour trouver le centre du tableau, la chambre noire étant renversée, on amène le chariot porte-lentilles aussi près que possible du tableau et l'on applique un réglet contre le tableau et les côtés opposés du tube de la lentille. Le point ainsi constaté est assez exact pour les fins pratiques.

Les valeurs de CN, QN, et OM dérivées de (1), (2) et (4), sont de :

$$CN = (1+n)f$$

$$QN = \left(1+\frac{1}{n}\right)f$$

$$OM = (1+n')f$$

Substituant ces valeurs dans l'équation précédente et réduisant :

$$LM = a\frac{1+n'}{nn'-1}$$

Le miroir étant incliné à 45° vers l'axe, la distance perpendiculaire b entre les deux positions M et L est égale à LM divisé par la racine carrée de deux, ou :

$$b = \frac{a}{\sqrt{2}} \times \frac{1+n'}{nn'-1}$$

PARTIE II.—ILLUMINATION DU TABLEAU.

18. Lumières et réflexions.

La lumière électrique est tellement plus commode que la lumière du jour pour copier qu'on ne saurait hésiter à choisir entre les deux. Deux genres de lumière sont disponibles, savoir: le tube de mercure et la lumière à arc. Cette dernière est en usage ici.

En disposant les lumières, il faut avoir soin d'assurer l'égalité d'illumination et d'éviter les réflexions. Les photographies sur papier glacé, les peintures vernies, etc., peuvent causer des difficultés, à moins que les lumières ne soient hors du champ de réflexion. Il en est autrement des dessins; un original sur toile à tracer glacée peut donner un négatif parfait, tandis qu'un dessin sur papier mat, photographié dans des conditions identiques peut produire un négatif dont les lignes seront plus ou moins embrouillées. Cela s'explique par le fait que les réflexions qui causent les difficultés proviennent de la surface des lignes à l'encre, tandis que celles des espaces en blanc sont comparativement inoffensives. L'encre de Chine ordinaire devient luisante lorsqu'elle est séchée. Il y a dans le commerce plusieurs espèces d'encres à dessin photographique, mais les dessinateurs n'aiment pas à s'en servir.

La lumière d'une lampe à courant alternatif est passablement uniforme dans toutes les directions dans les limites d'un angle ouvert; il n'en est pas ainsi des lampes à courant direct, et les remarques qui suivent ne s'appliquent pas à ces dernières. L'intensité d'une lampe à arc est sujette à des fluctuations considérables: toute conclusion que l'on peut tirer relativement à la force de l'illumination produite doit être considérée comme une estimation approximative. Heureusement la qualité du négatif n'est pas diminuée par les variations modérées d'une exposition normale.

19. Intensités de la lumière avec une lampe.

La clarté d'une surface, *BC*, fig. 21, à des distances diverses d'un foyer de

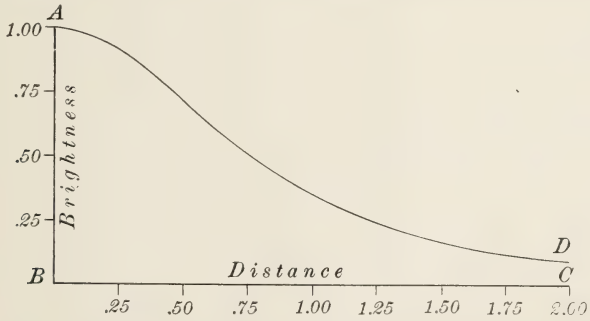


Fig. 21 - Illumination d'une surface par un point lumineux.

lumière, *A*, est représentée par la courbe *AD*. La courbe démontre que la clarté est passablement uniforme droit en face de la lumière, mais diminue rapidement à mesure que s'accroît la distance. Il s'en suit qu'à moins que l'original à copier ne soit petit, il faut qu'une simple lampe à arc soit très éloignée pour donner une illumination égale. De plus, il faut la placer de côté afin d'éviter les réflexions, et cela tend à faire paraître les grains du papier.

20. Intensité de la lumière avec deux lampes.

Avec deux lampes, les conditions s'améliorent. La figure 22 indique la clarté à divers points d'un carré illuminé par deux lampes vis-à-vis *A* et *B*, à une distance du carré d'environ la moitié de sa diagonale, la clarté de l'une des lampes à cette distance étant considérée comme unité. La clarté est plus grande immédiatement vis-à-vis les lampes et quelque peu moindre au centre, mais elle diminue rapidement en s'éloignant de la ligne médiane, n'étant plus que de six-dixièmes de la plus grande clarté au sommet et à la base du carré. On obtient la meilleure illumination en plaçant la plus longue dimension de l'original à copier dans la direction de la ligne des lampes.

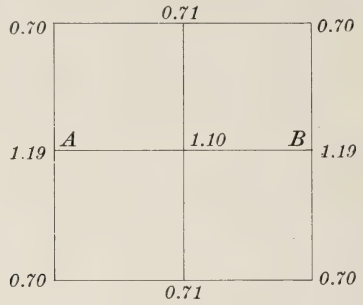


Fig. 22—Clarté d'un carré éclairé par deux lampes.

En augmentant d'un cinquième la distance des lampes la rendant égale à $AB \times .85$, l'uniformité de l'éclairage indiqué à la figure 23, est un peu meilleure; il est uniforme le long de la ligne médiane, et a près de sept dixièmes de sa plus grande valeur au sommet et à la base du carré. Cet éclairage est suffisant pour donner

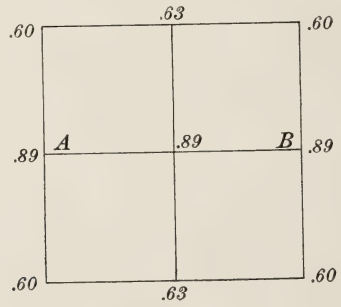


Fig. 23—Clarté d'un carré éclairé par deux lampes.

un bon négatif d'une ligne de dessin. Cepnedant, il est préférable que l'opération ait toutes les chances en sa faveur, et l'on obtient un meilleur résultat avec quatre lampes.

21. Intensité de la lumière avec quatre lampes.

Dans ce cas, l'éclairage le plus uniforme s'obtient en plaçant les lampes à égales distances du tableau et de l'axe de la chambre noire.

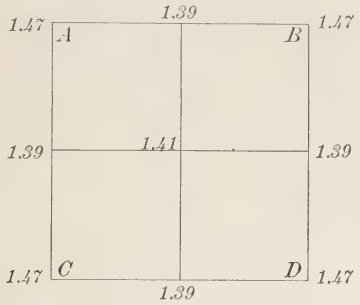


Fig. 24 – Clarté d'un carré éclairé par quatre lampes.

La figure 24 indique la clarté d'un carré éclairé par quatre lampes vis-à-vis des coins A, B, C, D, la distance à partir du tableau étant égale à $\frac{1}{2}\ AB\ \sqrt{2}$. En plaçant les lampes un peu plus près du tableau, la clarté est plus grande à la marge qu'au centre, et il faut qu'il en soit ainsi pour que l'éclairage de la plaque soit uniforme.

22. Réflexions et longueur focale de la lentille pour deux lampes.

Les difficultés provenant des réflexions ne se produisent pas seulement à la lumière artificielle. A la lumière du jour, elles résultent d'un arrière-plan clair en arrière de la chambre noire ou de la lumière réfléchie par la devanture d'une chambre noire ou par la monture de la lentille. Il n'y a pas de bonne raison pour que la devanture de la chambre noire soit luisante; il est préférable qu'elle soit sombre et mate. Une

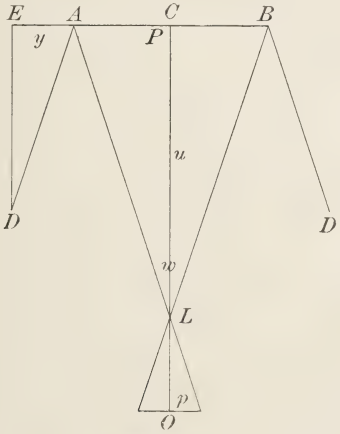


Fig. 25.

lentille protégée par un profond capuchon, comme elle devrait toujours l'être, ne peut réfléchir des rayons perdus. Il est préférable que l'espace en arrière de la chambre noire soit dans l'obscurité.

Les lampes à arc doivent être placées assez loin de l'axe de la chambre noire pour être hors de portée de la réflexion, leur distance devant dépandre des dimensions de l'original à copier et de la longueur focale de la lentille. Considérons d'abord le cas de deux lampes: AB, fig. 25, représente l'original fixé au tableau; OC, l'axe de la chambre noire; L, la lentille; u la distance de la lentille au tableau; O, la plaque; P et p, les largeurs de l'original et de la plaque. De A à B, tirez les lignes AD et BD', formant avec le tableau le même angle que AL et BL. On évite les réflexions si l'on tient les lampes en dehors des lignes AB et BD'. Qu'on les mette à D et D'. De D, laissez tomber une perpendiculaire DE sur le plan du tableau, et désignez AE par y. Il a été démontré que pour produire un éclairage suffisamment uniforme, la distance DE des lampes au tableau doit être d'environ $.85 \times 2\ EC$, ou bien:

$$DE = \cdot 85\ (2\ y + P)$$

Des triangles semblables donnent:

$$\frac{DE}{y} = \frac{u}{\frac{1}{2}\ P}$$

En combinant les deux équations:

$$\frac{2\ y + P}{P} = \frac{\frac{u}{P}}{\frac{u}{P} - .85} \qquad (9)$$

$2y + P$ est l'écart DD' entre les deux lampes. La valeur numérique de la proportion $\frac{2\ y + P}{P}$ et l'angle $2W$ sous-tendu à la lentille $\frac{u}{P}$ pour les diverses valeurs de par la largeur de l'original sont donnés ci-dessous:—

$\frac{u}{P}$	$\frac{2y+P}{P}$	$2\ W$
1	6.67	53°
2	1.74	28
2.55	1.50	22
3	1.40	19
4	1.27	14
5	1.20	11

Ces chiffres démontrent jusqu'à quel point il est important de se servir d'une lentille à long foyer, car:

$$\frac{u}{P} = 1$$

C'est-à-dire que lorsque la distance de la lentille au tableau est égale à la largeur de l'original, l'écart entre les lampes doit être de 6.67 fois la largeur de l'original, et leur distance du tableau de 5.67 fois la largeur. Cela serait impraticable avec des originaux de fortes dimensions. Pour la commodité du travail, les lampes ne devraient pas être plus éloignées l'une de l'autre que d'une fois et demie la largeur de l'original le plus large. La table démontre que cette condition est remplie lorsque la distance de la lentille au tableau est de 2.55 fois la largeur de l'original, l'angle sous-tendu à la lentille étant de 22°.

La limitation de l'écart des lampes à une fois et demie la largeur de l'original détermine le minimum de la longueur focale de la lentille. Il est à remarquer que:

$$P = np$$
$$u = (n+1)f$$

et

$$y = \tfrac{1}{4}P$$

Equation (9) donne:

$$f = 2.55p\frac{n}{n+1}$$

Ceci démontre que plus la réduction est grande, plus la longueur focale doit augmenter. Pour une réduction n'excédant pas 1.25:

$$f = 1.45\,p$$

Ceci est presque la diagonale d'une plaque carrée. La règle parfois donnée dans les traités à l'effet que la longueur focale doit être égale à la diagonale de la plaque est donc exacte lorsqu'il s'agit d'une faible réduction. Pour une réduction de 3.00, il faudrait que la longueur focale fût de

$$f = 1.9\,p$$

ce qui est 1.34 fois la diagonale.

La conclusion que la longueur focale requise augmente avec la réduction doit être précisée. Elle est basée sur la supposition que la plaque est entièrement couverte par l'image; mais lorsque la réduction atteint une certaine limite, l'image, s'il s'agit d'originaux de dimensions ordinaires, devient trop petite pour couvrir la plaque et la règle cesse de s'appliquer.

Une autre conclusion à tirer de (9) est que plus l'original est large, plus les lampes doivent être éloignées les unes des autres. Pour un original rectangulaire, la meilleure position afin d'éviter les réflexions est en conséquence à travers la ligne des lampes, la dimension la plus longue étant verticale si les lampes sont à droite et à gauche de la chambre noire. Mais il a été démontré que l'on obtient l'éclairage le plus uniforme lorsque la dimension la plus longue est parallèle à la ligne des lampes. Il y a un autre argument contre l'emploi de deux lampes seulement lorsqu'il s'agit d'un travail de grand format.

23. Réflexions et longueur focale de la lentille pour quatre lampes.

Avec un outillage à quatre lampes, on peut considérer D et D', figure 25, comme représentant les projections de lampes. On a constaté que pour l'éclairage uniforme:

$$DE = \tfrac{1}{2}P\sqrt{2}$$

Ceci, et l'examen des triangles analogues dans la figure, donne:

$$\frac{2y+P}{P} = \frac{\frac{u}{P}}{\frac{u}{P} - \cdot 7}$$

Les valeurs numériques de la proportion $\frac{2y+P}{P}$, de la distance entre deux lampes adjacentes à la largeur de l'original, et de l'angle $2W$ sous-tendu à la lentille est donnée ci-dessous pour divers valeurs de $\frac{u}{P}$

$\frac{u}{P}$	$\frac{2y+P}{P}$	$2W$
1	3.42	53°
2	1.55	28
2.12	1.50	27
3	1.31	19
4	1.22	14
5	1.16	11

Une comparaison avec la table pour deux lampes fait immédiatement ressortir la supériorité de l'éclairage à quatre lampes. Il n'est pas nécessaire que les lampes soient aussi éloignées les unes des autres, et elles sont plus rapprochées du tableau donnant ainsi une clarté plus forte. Par exemple, lorsque la distance de la lentille au tableau est du double de la largeur de l'original($\frac{u}{P}=2$), l'écart entre les deux lampes d'une paire (côté du carré) n'est que de 1.55 fois la largeur de l'original, tandis qu'avec deux lampes, il est de 1.74 fois cette largeur. Les quatre lampes sont à une distance de $1.1P$ du tableau comparativement à $1.5P$ pour deux lampes. Un autre avantage est qu'il suffit de placer les quatre lampes hors de portée de réflexion pour la dimension, la plus courte de l'original, tandis que les deux lampes doivent être hors de portion pour la plus grande dimension.

En limitant de nouveau l'écart entre les deux lampes d'une paire à une fois et demie la largeur de l'original, la longueur focale est déduite comme auparavant:

$$f=2.12p\frac{n}{n+1} \qquad (10)$$

La plus grande plaque du photocopiste du bureau de l'Arpenteur général est de 24″ x 32″. La lentille a été choisie et les lampes disposées pour une réduction de 2.00. Les originaux, qui, réduits deux fois, remplissent la plaque doivent être de 48″ x 64″. On ne se sert pas d'originaux plus grands dans le bureau. Les lampes sont placées en dessus et en dessous de la portée de réflexion; c'est-à-dire que la hauteur de la plaque 24″ est prise pour p dans (10). La formule donne:

$$f=33''.9$$

La longueur focale de la lentille réellement utilisée est de 33.7 pouces (856.4 mm); on l'emploie pour les agrandissements et les réductions jusqu'à 2.45 lorsque le chariot porte-plaques est à l'extrémité du berceau.

Pour la réduction de 2.00, l'original ayant 48 pouces de hauteur, la disposition normale des lampes serait un carré de 72 pouces de côtés (une fois et demie 48 pouces), et leur éloignement du tableau devrait être de sept-dixièmes de 72 pouces, soit 50 pouces. Elles ont été, cependant, placées un peu plus près du tableau et forment un carré plus petit, afin de donner plus de lumière à la marge qu'au centre du tableau. D'après l'explication donnée, il ne peut y avoir de réflexion jusqu'à une réduction de 2.00, et il ne peut y en avoir entre 2.00 et 2.45, parce que l'image ne remplit plus la plaque.

Très peu de travaux exigent une réduction de plus de 2.45. Pour ces travaux l'on s'est procuré une lentille dont le foyer est de 18″.6 (472.9 mm.); sa portée s'étend de 2.45 à 6.65, en ce qui concerne les petites plaques, l'image étant invariablement petite lorsqu'il s'agit de réductions aussi fortes. One se sert aussi de cette petite lentille sur la chambre noire renversée que l'on utilise pour les travaux d'un format relativement restreint. Dans ce cas, sa portée varie entre un agrandissement de 1.20 et une réduction de 5.80.

PARTIE III

TABLE

PARTIE III.—TABLE DES FACTEURS POUR CALCULER LA GRADUATION D'UN PHOTOCOPISTE ET DES EXPOSITIONS COMPARATIVES.

Réduction ou agrandissement n	Chariot porte-lentilles $1+\frac{1}{n}$	Chariot porte-plaques $2+n+\frac{1}{n}$	Expositions comparatives. Agrandissement $(1+n)^2$	Expositions comparatives. Réduction $\left(1+\frac{1}{n}\right)^2$	Réduction ou agrandissement n	Chariot porte-lentilles $1+\frac{1}{n}$	Chariot porte-plaques $2+n+\frac{1}{n}$	Expositions comparatives. Agrandissement $(1+n)^2$	Expositions comparatives. Réduction $\left(1+\frac{1}{n}\right)^2$
1.00	2.00000	4.00000	4.0	4.0	3.25	1.30769	5.55769	18.1	1.7
.05	1.95238	.00238	.2	3.8	.30	.30303	.60303	.5	
.10	.90909	.00909	.4	.6	.35	.29850	.64850	18.9	
.15	.86956	.01956	.6	.4	.40	.29411	.69411	19.4	
.20	.83333	.03333	.8	.3	.45	.28985	.73985	.8	1.6
.25	.80000	.05000	5.0	.2	.50	.28571	.78571	20.2	
.30	.76923	.06923	.3	.1	.55	.28169	.83169	.7	
.35	.74074	.09074	.5	.0	.60	.27777	.87777	21.2	
.40	.71428	.11428	.7	2.9	.65	.27397	.92397	.6	
.45	.68965	.13965	6.0	.8	.70	.27027	.97027	22.1	
.50	.66666	.16666	.2	.7	.75	.26666	6.01666	.6	
.55	.64516	.19516	.5	.6	.80	.26315	.06315	23.0	
.60	.62500	.22500	.7	.6	.85	.25974	.10974	.5	
.65	.60606	.25606	7.0	.5	.90	.25641	.15641	24.0	
.70	.58823	.28823	.2	.4	.95	.25316	.20316	.5	
.75	.57142	.32142	.5	.4	4.00	.25000	.25000	25.0	
.80	.55555	.35555	.8	.4	.05	.24691	.29691	.5	1.5
.85	.54054	.39054	8.1	.3	.10	.24390	.34390	26.0	
.90	.52631	.42631	.4	.3	.15	.24096	.39096	.5	
.95	.51282	.46282	.7	.2	.20	.23809	.43809	27.0	
2.00	.50000	.50000	9.0	.2	.25	.23529	.48529	.6	
.05	.48780	.53780	.3	.2	.30	.23255	.53255	28.1	
.10	.47619	.57619	.6	.2	.35	.22988	.57988	.6	
.15	.46511	.61511	.9	.1	.40	.22727	.62727	29.2	
.20	.45454	.65454	10.2	.1	.45	.22471	.67471	.7	
.25	.44444	.69444	.6	.1	.50	.22222	.72222	30.2	
.30	.43478	.73478	.9	.0	.55	.21978	.76978	.8	
.35	.42553	.77553	11.2	.0	.60	.21739	.81739	31.4	
.40	.41666	.81666	.6	.0	.65	.21505	.86505	.9	
.45	.40816	.85816	.9	.0	.70	.21276	.91276	32.5	
.50	.40000	.90000	12.2	.0	.75	.21052	.96052	33.1	
.55	.39215	.94215	.6	1.9	.80	.20833	7.00833	.6	1.4
.60	.38461	.98461	.9	.9	.85	.20618	.05618	34.2	
.65	.37735	5.02735	13.3	.9	.90	.20408	.10408	.8	
.70	.37037	.07037	.7	.9	.95	.20202	.15202	35.4	
.75	.36363	.11363	14.1	.8	5.00	.20000	.20000	36.0	
.80	.35714	.15714	.4	.8	.05	.19801	.24801	.6	
.85	.35087	.20087	.8	.8	.10	.19607	.29607	37.2	
.90	.34482	.24482	15.2	.8	.15	.19417	.34417	.8	
.95	.33898	.28898	.6	.8	.20	.19230	.39230	38.4	
3.00	.33333	.33333	16.0	.8	.25	.19047	.44047	39.1	
.05	.32786	.37786	.4	.7	.30	.18867	.48867	.7	
.10	.32258	.42258	.8	.7	.35	.18691	.53691	40.3	
.15	.31746	.46746	17.2	.7	.40	.18518	.58518	41.0	
.20	.31250	.51250	.6	.7	.45	.18348	.63348	.6	

TABLE DES FACTEURS POUR CALCULER LA GRADUATION D'UN PHOTOCOPISTE ET DES EXPOSITIONS COMPARATIVES.

Réduction ou agrandissement n	Chariot porte-lentilles $1+\frac{1}{n}$	Chariot porte-plaques $2+n+\frac{1}{n}$	Expositions comparatives. Agrandissement $(1+n)^2$	Expositions comparatives. Réduction $\left(1+\frac{1}{n}\right)^2$	Réduction ou agrandissement n	Chariot porte-lentilles $1+\frac{1}{n}$	Chariot porte-plaques $2+n+\frac{1}{n}$	Expositions comparatives. Agrandissement $(1+n)^2$	Expositions comparatives. Réduction $\left(1+\frac{1}{n}\right)^2$
5.50	1.18181	7.68181	42.2	1.4	7.75	1.12903	9.87903	76.	1.2
.55	.18018	.73018	.9		.80	.12820	.92820	77.	
.60	.17857	.77857	43.6		.85	.12738	.97738	78.	
.65	.17699	.82699	44.2		.90	.12658	10.02658	79.	
.70	.17543	.87543	.9		.95	.12578	.07578	80.	
.75	.17391	.92391	45.6		8.00	.12500	.12500	81.	
.80	.17241	.97241	46.2		.05	.12422	.17422	81.	
.85	.17094	8.02094	.9		.10	.12345	.22345	82.	
.90	.16949	.06949	47.6	1.3	.15	.12269	.27269	83.	
.95	.16806	.11806	48.3		.20	.12195	.32195	84.	
6.00	.16666	.16666	49.0		.25	.12121	.37121	85.	
.05	.16528	.21528	.7		.30	.12048	.42048	86.	
.10	.16393	.26393	50.4		.35	.11976	.46976	87.	
.15	.16260	.31260	51.1		.40	.11904	.51904	88.	
.20	.16129	.36129	.8		45	.11834	.56834	89.	
.25	.16000	.41000	52.6		.50	.11764	.61764	90.	
.30	.15873	.45873	53.3		.55	.11695	.66695	91.	
.35	.15748	.50748	54.0		.60	.11627	.71627	92.	
.40	.15625	.55625	.8		.65	.11560	.76560	93.	
.45	.15503	.60503	55.5		.70	.11494	.81494	94.	
.50	.15384	.65384	56.2		.75	.11428	.86428	95.	
.55	.15267	.70267	57.0		.80	.11363	.91363	96.	
.60	.15151	.75151	.8		.85	.11299	.96299	97.	
.65	.15037	.80037	58.5		.90	.11235	11.01235	98.	
.70	.14925	.84925	59.3		.95	.11173	.06173	99.	
.75	.14814	.89814	60.1		9.00	.11111	.11111	100.	
.80	.14705	.94705	.8		.05	.11049	.16049	101.	
.85	.14598	.99598	61.6		.10	.10989	.20989	102.	
.90	.14492	9.04492	62.4		.15	.10928	.25928	103.	
.95	.14388	.09388	63.2		.20	.10869	.30869	104.	
7.00	.14285	.14285	64.0		.25	.10810	.35810	105.	
.05	.14184	.19184	.8		.30	.10752	.40752	106.	
.10	.14084	.24084	65.6		.35	.10695	.45695	107.	
.15	.13986	.28986	66.4		.40	.10638	.50638	108.	
.20	.13888	.33888	67.2		.45	.10582	.55582	109.	
.25	.13793	.38973	68.1		.50	.10526	.60526	110.	
.30	.13698	.43698	.9		.55	.10471	.65471	111.	
.35	.13605	.48605	69.7		.60	.10416	.70416	112.	
.40	.13513	.53513	70.6		.65	.10362	.75362	113.	
.45	.13422	.58422	71.4		.70	.10309	.80309	114.	
.50	.13333	.63333	72.2		.75	.10256	.85256	115.	
.55	.13245	.68245	73.1		.80	.10204	.90204	117.	
.60	.13157	.73157	74.0		.85	.10152	.95152	118.	
.65	.13071	.78071	.8		.90	.10101	12.00101	119.	
.70	.12987	.82987	75.7	1.2	.95	.10050	.05050	120.	